



T.C.

BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OKUL SOSYAL HİZMETİ BAĞLAMINDA MATEMATİK ÖZ  
MUHAKEME BECERİSİ İLE DEMOKRATİK TUTUM  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Ercan KÜÇÜKOBA  
Yüksek Lisans Tezi

Sosyal Hizmet Anabilim Dalı  
Sosyal Hizmet Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Recep YILDIZ

Bandırma 2024

T.C.  
BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OKUL SOSYAL HİZMETİ BAĞLAMINDA MATEMATİK ÖZ  
MUHAKEME BECERİSİ İLE DEMOKRATİK TUTUM  
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Ercan KÜÇÜKOBA  
Yüksek Lisans Tezi

Sosyal Hizmet Anabilim Dalı  
Sosyal Hizmet Tezli Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Recep YILDIZ

Bandırma 2024



**BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEZ ONAYI**

Bu çalışma 02.04.2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından [Sosyal Hizmet Anabilim Dalı] , [Sosyal Hizmet Tezli Yüksek Lisans Programı] Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmemiş bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

(02/04/2024)

Ercan KÜÇÜKOBA

## TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasında okul sosyal hizmeti bağlamında matematik öz muhakeme becerisinin demokratik tutum ile ilişkisi araştırılmıştır. Öncelikle tez konusunu seçerken isteklerimi göz önünde bulundurup bana yardımcı olan tez danışmanım Prof. Dr. Recep YILDIZ’a teşekkürlerimi sunarım.

Bu zorlu tez sürecinde benden desteğini bir an için bile esirgemeyen değerli meslektaşım Hüseyin ONAT’a, tüm eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen her zaman yanımda olan sevgili aileme teşekkürlerimi bir borç bilirim. Ayrıca anketlerde bana yardımcı olan değerli okul müdürlerine ve öğretmenlere saygılarımı sunarım.

Ercan KÜÇÜKOBA

Bandırma-2024

## ÖZET

### OKUL SOSYAL HİZMETİ BAĞLAMINDA MATEMATİK ÖZ MUHAKEME BECERİSİ İLE DEMOKRATİK TUTUM ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Matematik muhakeme ve demokratik tutum ilişkisini incelemek için yapılan araştırma İzmir’de farklı sosyoekonomik düzeydeki 11 okulun 485 öğrencisiyle anket uygulanarak yapılmıştır. Anketlerin SPSS 26 programı ile analiz edilmesi sonucu babanın öğrenim durumu demokratik tutumları yordayan tek değişken iken matematik muhakeme ailenin eğitimi, sınıf mevcudu, ailenin birliktelik durumuna göre anlamlı şekilde değişmektedir. Matematik muhakeme ile demokratik tutum arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu kapsamda matematik eğitiminin farklı yaklaşımlarla sosyal hizmetin arabuluculuğunda yapılandırılması, beşerî ilişkiler temelinde kurgulanmasının gerekli olduğu anlaşılmıştır. Böylece evrensel ölçekte demokrasi bilincine sahip öğrencilerin toplumu iyiye götüreceği söylenebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Matematik, Okul, Sosyal Hizmet, Demokrasi

**ABSTRACT**

**THE EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN  
MATHEMATICS SELF-REASONING SKILL AND DEMOCRATIC  
ATTITUDE IN THE CONTEXT OF SCHOOL SOCIAL WORK**

The research, which was conducted to examine the relationship between mathematics, reasoning and democratic attitudes, was conducted by applying a questionnaire to 485 students from 11 schools at different socioeconomic levels in Izmir. As a result of the analysis of the questionnaires with the SPSS 26 program, the educational status of the father is the only variable predicting democratic attitudes, while mathematics reasoning varies significantly according to the education of the family, class size, and the unity status of the family. There was no significant relationship between mathematical reasoning and democratic attitude. In this context, it has been understood that mathematics education should be structured with different approaches under the mediation of social work and should be built on the basis of human relations. Thus, it can be said that students who are aware of democracy on a universal scale will take the society for the better.

**Keywords:** Mathematics, School, Social Work, Democracy

# İÇİNDEKİLER

|                                                               | Sayfa |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| BEYAN                                                         | i     |
| TEŞEKKÜR                                                      | ii    |
| ÖZET                                                          | iii   |
| ABSTRACT                                                      | iv    |
| İÇİNDEKİLER                                                   | v     |
| TABLolar LİSTESİ                                              | viii  |
| ŞEKİLLER LİSTESİ                                              | ix    |
| KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ                               | x     |
| 1. GİRİŞ                                                      | 1     |
| 2. GENEL BİLGİLER                                             | 5     |
| 2.1. Demokratik Tutum                                         | 5     |
| 2.1.1. Demokrasinin Temel Değerleri                           | 9     |
| 2.1.2. Demokrasi ve Eğitim                                    | 14    |
| 2.1.2.1. Demokratik tutum ve öğrenci                          | 15    |
| 2.1.2.2. Demokratik tutum ve öğretmen                         | 17    |
| 2.1.2.3. Demokratik tutum ve okul                             | 18    |
| 2.1.2.4. Demokratik tutum ve aile                             | 20    |
| 2.1.3. Demokratik Tutum ile İlgili Yapılmış Araştırmalar      | 21    |
| 2.2. Matematiksel Muhakeme                                    | 24    |
| 2.2.1. Matematiksel Muhakeme Yaklaşımları                     | 26    |
| 2.2.2. Eleştirel Matematik Eğitimi                            | 28    |
| 2.2.3. Matematiksel Muhakeme ile İlgili Yapılmış Araştırmalar | 31    |
| 2.3. Zihinsel Berraklık                                       | 33    |
| 2.4. Okul Sosyal Hizmeti ve İlgili Araştırmalar               | 35    |
| 2.5. Demokratik Tutum ve Matematiksel Muhakeme                | 39    |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM                                            | 41    |
| 3.1. Araştırmanın Problemi                                    | 41    |
| 3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi                              | 41    |
| 3.3. Araştırmanın Hipotezleri                                 | 43    |
| 3.4. Araştırmanın Modeli                                      | 44    |

|                                                                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi</b>                                                                        | <b>45</b> |
| <b>3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları</b>                                                                             | <b>45</b> |
| <b>3.7. Veri Toplama Araçları ve Süreci</b>                                                                         | <b>45</b> |
| <b>3.7.1. Kişisel Bilgi Formu</b>                                                                                   | <b>45</b> |
| <b>3.7.2. Matematiksel Muhakeme Becerileri Değerlendirme Testi</b>                                                  | <b>46</b> |
| <b>3.7.3. Demokratik Tutum Ölçeği</b>                                                                               | <b>46</b> |
| <b>4. BULGULAR</b>                                                                                                  | <b>48</b> |
| <b>4.1. Katılımcılara İlişkin Tanıtıcı Bulgular</b>                                                                 | <b>48</b> |
| <b>4.2. Öğrencilerin Matematiksel Muhakeme Becerisi Düzeyleri</b>                                                   | <b>49</b> |
| <b>4.3. Öğrencilerin Demokratik Tutum Düzeyleri</b>                                                                 | <b>50</b> |
| <b>4.4. Matematiksel Muhakeme Becerisinin Demokratik Tutum Üzerindeki Etkisi</b>                                    | <b>51</b> |
| <b>4.5. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutumun Çeşitli Özelliklere Göre Karşılaştırılması</b>         | <b>51</b> |
| <b>4.5.1. Cinsiyet</b>                                                                                              | <b>51</b> |
| <b>4.5.2. Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu</b>                                                                        | <b>52</b> |
| <b>4.5.3. Annenin Eğitim Düzeyi</b>                                                                                 | <b>53</b> |
| <b>4.5.4. Babanın Eğitim Düzeyi</b>                                                                                 | <b>54</b> |
| <b>4.5.5. Anne ve Babanın Birliktelik Durumu</b>                                                                    | <b>55</b> |
| <b>4.5.6. Öğrenim Görülen Sınıf Mevcudu</b>                                                                         | <b>55</b> |
| <b>4.5.7. Matematik Öğretmeninin Cinsiyeti</b>                                                                      | <b>56</b> |
| <b>4.6. Matematik Muhakeme Ölçeği ve Demokratik Tutum Ölçeği Altboyutları Arası Karşılaştırma</b>                   | <b>57</b> |
| <b>4.7. Hipotezlerin Kabulü/Reddi</b>                                                                               | <b>60</b> |
| <b>5. TARTIŞMA</b>                                                                                                  | <b>61</b> |
| <b>5.1. Tematik Tartışma</b>                                                                                        | <b>63</b> |
| <b>5.1.1. Matematik Muhakeme Becerisi ile Demokratik Tutum Arasındaki İlişkiye Ait Tartışma</b>                     | <b>63</b> |
| <b>5.1.2. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutum İlişkisinin Cinsiyete Göre Tartışması</b>              | <b>68</b> |
| <b>5.1.3. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutumun Okul Öncesi Eğitim Alıp Almamaya Göre Tartışması</b> | <b>69</b> |
| <b>5.1.4. Anne Eğitim Durumuna Göre Matematik Muhakeme ve Demokratik Tutumla İlgili Tartışma</b>                    | <b>70</b> |

|                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5.1.5. Baba Eğitim Durumuna Göre Matematik Muhakeme ve Demokratik Tutumla İlgili Tartışma</b>                        | <b>72</b>  |
| <b>5.1.6. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutumun Anne ve Babanın Birliktelik Durumuna Göre Tartışması</b> | <b>74</b>  |
| <b>5.1.7. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutumun Öğrenim Görülen Sınıf Mevcuduna Göre Tartışması</b>      | <b>75</b>  |
| <b>5.1.8. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutumun Matematik Öğretmeninin Cinsiyetine Göre Tartışması</b>   | <b>76</b>  |
| <b>5.1.9. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutum Ölçeği Alt Boyutları Arası Tartışma</b>                    | <b>77</b>  |
| <b>5.2. Okul Sosyal Hizmeti Açısından Tartışma</b>                                                                      | <b>74</b>  |
| <b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER</b>                                                                                             | <b>87</b>  |
| <b>7. KAYNAKLAR</b>                                                                                                     | <b>91</b>  |
| <b>8. EKLER</b>                                                                                                         | <b>100</b> |
| <b>9. ÖZGEÇMİŞ</b>                                                                                                      | <b>112</b> |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                                                     | Sayfa |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Tablo 4.1.</b> Öğrencilere İlişkin Tanıtıcı Bulgular                                                                             | 48    |
| <b>Tablo 4.2.</b> Öğrencilerin Aile Özelliklerine İlişkin Tanıtıcı Bulgular                                                         | 49    |
| <b>Tablo 4.3.</b> Öğrencilerin Matematiksel Muhakeme Becerisi Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler                              | 50    |
| <b>Tablo 4.4.</b> Öğrencilerin Demokratik Tutum Puanlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler                                            | 50    |
| <b>Tablo 4.5.</b> Matematiksel Muhakeme Becerisinin Demokratik Tutum Üzerindeki Etkisi                                              | 51    |
| <b>Tablo 4.6.</b> Matematiksel Muhakeme Becerisi Ve Demokratik Tutumun Cinsiyete Göre Karşılaştırılması                             | 52    |
| <b>Tablo 4.7.</b> Matematiksel Muhakeme Becerisi Ve Demokratik Tutumun Okul Öncesi Eğitim Alıp Almamaya Göre Karşılaştırılması      | 52    |
| <b>Tablo 4.8.</b> Matematiksel Muhakeme Becerisi Ve Demokratik Tutumun Annenin Eğitim Düzeyine Göre Karşılaştırılması               | 53    |
| <b>Tablo 4.9.</b> Matematiksel Muhakeme Becerisi Ve Demokratik Tutumun Babanın Eğitim Düzeyine Göre Karşılaştırılması               | 54    |
| <b>Tablo 4.10.</b> Matematiksel Muhakeme Becerisi Ve Demokratik Tutumun Anne Ve Babanın Birliktelik Durumuna Göre Karşılaştırılması | 55    |
| <b>Tablo 4.11.</b> Matematiksel Muhakeme Becerisi Ve Demokratik Tutumun Öğrenim Görülen Sınıf Mevcuduna Göre Karşılaştırılması      | 56    |
| <b>Tablo 4.12.</b> Matematiksel Muhakeme Becerisi Ve Demokratik Tutumun Matematik Öğretmeninin Cinsiyetine Göre Karşılaştırılması   | 57    |
| <b>Tablo 4.13.</b> Matematik Muhakeme Ölçeği Ve Demokratik Tutum Ölçeği Altboyutları Arası İlişkiler                                | 59    |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Araştırmanın Modeli

Sayfa  
44



## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

|              |                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------|
| <b>BM</b>    | : Birleşmiş Milletler                                    |
| <b>DTÖ</b>   | : Demokratik Tutum Ölçeği                                |
| <b>GSYH</b>  | : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla                              |
| <b>MEB</b>   | : Millî Eğitim Bakanlığı                                 |
| <b>MMBDT</b> | : Matematiksel Muhakeme Becerilerini Değerlendirme Testi |
| <b>NCTM</b>  | : National Council of Teachers of Mathematics            |
| <b>OECD</b>  | : Organization for Economic Co-operation and Development |
| <b>PISA</b>  | : Programme for International Student Assessment         |
| <b>TBMM</b>  | : Türkiye Büyük Millet Meclisi                           |
| <b>TDK</b>   | : Türk Dil Kurumu                                        |
| <b>YÖK</b>   | : Yükseköğretim Kurumu                                   |
| <b>yy.</b>   | : Yüzyıl                                                 |

## 1. GİRİŞ

Demokrasi ve sosyal hizmet birbiriyle yakın ilişki içerisinde olmuşlardır. Kavramsal olarak demokrasi kelimesi Yunancada halk anlamına gelen “demos” kelimesi ile hükmetmek veya iktidar anlamlarına gelen “kratos (arche)” kelimesinin birleşmesi ile “democratia” kelimesinden türetilmiştir (Heywood, 2007: 52). Tarih boyunca demokrasi kavramının tanımı birçok düşünür ve siyasetçi tarafından farklı biçimlerde yapılmıştır. Siyasi iradelerden biri olarak ABD başkanlarından Abraham Lincoln demokrasiyi “halkın, halk tarafından, halk için yönetilmesi” olarak tanımlamıştır (Schmidt, 2002: 16). İnsan haklarını içeren, onu geliştiren insan haklarının sürdürülebilirliğini sağlayan bir yönetim şekli olan demokrasi, kendi öznel hayatlarında insanların politik, ekonomik ve sosyal seçimlerini özgürce yapabileceği en geniş zemindir. Bu bağlamda demokrasinin yaşaması için uluslararası toplumca korunması, benimsenmesi bir görev olarak ortaya çıkmaktadır (BM Viyana Bildirgesi, 1993: 3). Bu tanımlar okunduğunda demokrasinin kim için ve neden gerekli olduğu gibi ontolojik sorular ortaya çıkmaktadır. İnsanın var olduğu her düzlemde demokrasinin bir araç ve amaç olduğu söylenebilir. Sosyal hizmet de mikro ve makro anlamda insanların kendi başlarına kısıtlı çözebildikleri yoksulluk, eşitsizlik, çocukların örselenmesi vb. problemlerin disiplin çatısı altında uygulama ve teoriyle ele alınarak olumlu hale çevrilmesidir.

Demokratik açıdan bakıldığında sosyal hizmet, benzer çeşitli durumlara karşı farkındalık oluşturmaya başlar. Sosyal hizmet sorumlulukları olarak, etkileşim içerisine girilen dezavantajlı insanları anlamaya çalışır. Politik hedeflere ulaşmak için ise kamusal tartışmalara ihtiyacı vardır. İşte bu noktada sosyal hizmet bireysel problemleri kamuoyuna taşımak için gereken ortamı kolaylaştırır. Kişinin sosyal hizmetlere ihtiyacından ziyade demokratik katılımın ve demokratik tartışmanın öncelikli hale gelmesi esastır. Bu bakımdan, ihtiyacı olan insanların sosyal hizmet disiplininin faydalarına erişebilmesi için insanların özgürlük ortamını sürdürmesi sosyal hizmetin doğasında vardır (Biesta, 2014: 50). Sosyal hizmetin mesleki ilkelerinden olan hak savunuculuğu ilkesi evrensel değerlerle uyumludur. Bu ilkenin disiplin tarafından korunması ve mesleki ilkelerden biri olması demokratik değer açısından anlamlıdır. Özgürleşme olmadan hak savunuculuğu gerçek anlamda yapılamaz.

Demokrasinin bağlantılı olduğu diğerk bir kavram da yurttaşlıktır. Yurttaşlık politik ve sosyal yurttaşlık şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Politik yurttaşlık siyasi karar alma süreçlerine katılımı ifade eden hakları olan bireyi, sosyal yurttaşlık ise birbirine dayanışma bağıyla bağılı olup mutlak eşitliğe sahip bireyleri ifade etmektedir (Marshall, 1950). Demokrasinin sosyokültürel boyutuyla ilgili olan sosyal yurttaşlık, politik yurttaşlık ile denge halindedir. Haklar ve sorumluluklar ekseninde birbirini tamamlayan olgulardır. Politik yurttaş kamusal alandaki haklarını kullandığı kadar yurttaşdır. Bu haklar devlet tarafından genişletilebilir ya da daraltılabilir. Sosyal yurttaşlık kişilerarası ilişkiden doğar ve devlet fikri ortaya çıkmadan önce de var olabilmektedir.

Demokrasinin 21.yüzyıldaki yaygın haline gelmesi bir dizi süreç sonucu olmuştur. Güç odaklarının demokrasilere etkisiyle ilgili farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Fransız filozof Montesquieu, bu hassas konuya dikkat çekmiştir. Montesquieu'ye göre büyük etkiye sahip güç odakları kendilerine rakip bir güç çıkana kadar amaç ve eylemlerine devam etmiştir. Onların bu sınırsız güçlerini durdurma fikri Türkiye'de devlet organlarının yasama, yürütme ve yargı şeklinde ayrılmasını ortaya çıkarmıştır (Yolcuoğlu, 2021: 32). Bu durumda politik eşitlikten söz edilebilir mi? Politik hakların savunulmasında sosyal hizmete nasıl görevlerin düşebileceğiyle ilgili sorular sınıfsal ve ekonomik düzlemde tartışılmaktadır. Bir zümrenin diğerk gruplara baskı uygulamasının birlikte yaşamın sonucu mu yoksa insan doğasından mı çıktığı tartışmaları devam etmektedir.

Demokrasinin sosyal mirası desteklemek ve onun parçası olma rolü vardır. İnsanların karar alma süreçlerine katılımı doğrudan demokraside en ideal olandır. Ancak artan nüfus ve insanların özelleşmiş taleplerini meclisteki temsilcilere aktaracak sivil girişimlerden, kamu kuruluşlarından ve kent konseylerinden söz etmek mümkündür. Demokrasinin gelişiminin bir ayağı ekonomiktir, ancak asıl üzerinde durulması gereken demokrasi eğitimidir. Demokrasiyi elitlerin yönetimi veya var olan statükonun devamı değil de aktif vatandaşlık temelinde ele alan demokratik bilince ihtiyacımız vardır. Elitlerin ve baskının olduğu yerde propagandaların etkili olduğu görülmektedir. Propaganda kişi ve grupları yönlendiren her tür söz, davranış, sembol olarak adlandırılır (TDK, 2021). Demokrasinin işlemediği toplumlarda ise halkın bilgi alması engellendiği için propaganda yapılması çok yaygındır. Propagandalar, propaganda yapan kişi veya kurumlar tarafından hedef kitleyi etkilemek amacıyla

farklı metot ve araçlarla gerçekleştirilebilmektedir. Kampanyalar, broşür dağıtımları, pankartlar, kamuoyu araştırmaları, basın, kitle iletişim araçları yaygın olarak kullanılan propaganda metotları olarak sayılabilir. Günümüzde teknolojinin yaygın kullanımı ve hayatın her alanına dahil olmasıyla birlikte sosyal medya da bu propaganda metodları arasında yerini almıştır. Köseoğlu ve Al (2013: 122) çalışmasında sosyal medya kullanıcılarının çoğunlukla genç kitle olması sebebiyle ve kullanıcıların fişlenme korkusu yaşaması gibi nedenlerden dolayı propaganda aracı olarak sosyal medyanın dezavantajları olduğu görüşündedir. Aynı zamanda ne kadar dezavantajlı görünse de sosyal medyanın bir propaganda aracı olarak gelecekte daha yaygın ve etkili olarak kullanılacağını da belirtmiştir. Nitekim kullanıcı kitlesi açısından hızlı ve aktif geribildirimler sağlayan bir araç olarak sosyal medya günümüzde pek çok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Sosyal hayatın bu denli hızlı geliştiği bir dünyada propagandalar açısından ileriki dönemlerde de çağımızın bir gerçeği olarak gençlerden orta yaş grubu ve üst yaş gruplarına kadar etkili olması da muhtemel bir varsayım olacaktır.

Demokrasi kurumsal olarak yasalarda yer almasına rağmen uygulanmadan, öğrenmeden yaşamadan anlaşılamaz (Baştaymaz, 2016: 25). Kötü niyetli kişiler iktidara gelmek için demokrasiye muhtaçken, demokrasi yanlıları da onun argüman ve ilkelerini kullanarak halkı yönetmeye talip olurlar. Demokrasiye yükledikleri anlam farklı olsa da yönetmeye aday olanlar, rekabet ederek halkı ikna ederek seçilmeye çalışır.

Demokrasiye pek çok anlam yüklenmiştir. Bunlar arasında sosyal hizmet ve genel anlamda sosyal politika açısından anlamlı olanları, demokrasinin sosyal eşitsizlikleri azaltmayı amaçlayan bir refah ve yeniden dağıtım sistemi olması, fakirler ve dezavantajlıların yönetim sistemi olarak ifade edilmesidir. Burada tanımları yapınca karşımıza demokraside halkın kimlerden oluştuğu, halkın nasıl yöneteceği gibi sorular çıkmaktadır. Halk özgürce iradesini ortaya koyan, gerektiğinde yönetenleri denetleyen ve onlara yetki veren, sorunlara duyarlı insanları temsil etmektedir. Uzun süre Avrupa ve Amerika'da köleler, kadınlar ve dezavantajlı gruplar yurttaş olarak görülmemiştir. Onların miras alma, oy kullanma, eğitim alma hakları yoktu. 21. yüzyılda insan hak ve özgürlüklerinde gelişmeler olmuştur. Türkiye'de 1934'te anayasada kadınlara seçme seçilme hakkı verilerek birçok Avrupa ülkesiyle beraber siyasi haklar genişletilmiştir. Bu ilerlemelerin karşısında demokrasiye karşı potansiyel tehlikeler de söz konusudur.

Sosyal hizmet disiplinin de amacı olan demokratik yurttaş olmayı ve demokratik tutum geliştirmeyi içselleştirmek ve sürdürülebilir hale getirmek demokratik toplumların görevidir (Baştaymaz, 2016: 26-30).

Sosyal hizmetin de ilkelerinden olan insanların tahakküm altında kalmadan fikri ve vicdanı hür bireyler olması demokrasinin çoğulculuk ilkesiyle bağdaşmaktadır. Açık bir toplumda kamuoyunu yanlış yönlendiren haberler yer almaz, dolayısıyla halk kendi muhakemesiyle olguları değerlendirir. Popper (1989: 169) kapalı toplumdan açık topluma geçişi, insanlığın geçirdiği en derin devrimlerden biri olarak nitelendirmektedir. Toplumun açık toplum haline dönüşmesi, halkı karar alma sürecinde, denetlemede, örgütlenmede daha aktif hale getirmiştir. Demokratik anlayışların eski filozofların hayal ettiğinin ötesine geçtiği dünyada, halk kendine en ideal olanı yaşamak istemektedir.

Okul da demokratikleşmenin tezahür ettiği önemli uygulama alanlarından biridir. Bu bağlamda matematik eğitimi de farklı sosyoekonomik seviyelerden gelen insanların sosyal özelliklerini sınıfa yansıttığı, okul kültüründen etkilendikleri dersin işlenişi ve yapısı nedeniyle zaman zaman kişilerde istenmeyen ruhsal, fiziksel durumların oluşabildiği süreci kapsamaktadır. Cinsiyet eşitsizliği, matematik kaygısı, matematiğe karşı korku, demokratik sınıf kurallarının işletilmemesi nedeniyle hak ve eşitlik düzleminde rasyonel kişiler yetiştirmemiz söz konusu olmayacaktır. Bu bağlamda, sosyal hizmetin arabuluculuğunda çalışmada demokratik tutum ve matematiksel muhakeme ilişkisi araştırılmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Demokratik Tutum

Demokratik tutum kavramını kavrayabilmek için önce tutumun ne anlama geldiğine bakılması gerekir. Sosyal bilimcilerin ‘tutum’ kavramıyla ilgili birçok tanımlaması vardır. Tutumların ortak özelliği gözlemlenebilir olmamalarıdır. Tutumlar ilk kez Rosenberg ve Hovler tarafından 1960 yılında incelenmeye başlanmış ve sınıflandırılmıştır (Çöllü ve Öztürk, 2006: 375). Tutumların hedef aldığı bir konu olmalıdır. Tutumlar kişiyle, düşünceyle veya soyut bir kavramla ilişkilendirilebilir. Sosyal bilimlerde insanların diğer insanlara ve politik durumlara karşı tutumları da bu bakımdan incelenmektedir. İnsanın bir nesne hakkında fayda açısından değerlendirme yapması tutum olarak ifade edilmektedir. Oluşan tutumun soyutlanması ise değeri oluşturur (Albarracin ve Shavitt, 2018: 2). Bu tanımlara sosyal psikologların çoğunluğu katılmaktadır, ancak farklı tanımlamalar da zamanla ortaya çıkmıştır. Sosyal bilişsel kuramcılara göre tutumlar değişmeyen olgulardır ve öğrenilen bilgiler geçici hafıza belleğine alınarak tepkiler tekrarlanır. Tutumlarla ilgili bazı modeller daha karma kalırken bazıları sabit varlık modelini bazıları ise yapılandırmacı modeli baz almaktadır. Cunningham ve Eagley, tutumları psikolojik yatkınlığa bağlı olarak eski temsillerin yeniden yapılandırılması olarak görmektedir. Bu anlamda iki görüşe de vurgu yapmaktadırlar (Bohner ve Dickel, 2011: 392-393).

İnsanların bir objeye karşı olumlu ya da olumsuz davranışları konusunda eğilimleri olduğu düşünülmektedir. Bu konudaki bilimsel araştırmalar muğlaktır. Bu görüşü genişleten Tesser’e göre davranışlarımızı belirleyen tutum ve düşünceler genetik kaynaklıdır. Bunların da biyolojik çeşitliliğe neden olduğu düşünülmektedir. Tutumlar yapısal ve fonksiyonel olarak ikiye ayrılmaktadır. Yapısal yaklaşımda tutumların ne olduğuyla, fonksiyonel yaklaşımda ise tutumların nasıl oluştuğuyla ilgilenilir. Günümüzde ise tutumların nasıl değiştiğiyle ilgili araştırmalar yaygındır (Gilbert ve ark., 1998: 269-270). Tutum, davranış ve düşünce arasında aracılık yapan bir olgudur. Bu olgular birbirlerinden ayrılamazlar. (Çöllü ve Öztürk, 2006). Tutum, felsefecilerin bazılarına göre bilgeliği aramak, sürekli sorgulamaktır (Alkın Şahin ve Tunca, 2015: 198).

Tutumlar ölçeklerle ölçülebilir olsalar da her insanın tutumu kendine özgüdür. Geçmiş yaşantıları, seçimleri nedeniyle oluşan temsiliyetler insanın politik çevresi,

arkadaşları veya düşünceleri tarafından şekillenir. Böylece kişiye has bir tutum oluşur. Onun düşünceye ve davranışa yansımaları da kişiye özgüdür.

Tutum ile güdü kavramlarını ortaya atan Doob'un varsayımına göre bireyin davranışında tutum içgüdüsel olarak vardır. Bireyin olumlu ya da olumsuz hareketlerine yönelik kendi güduları sorumludur. Katz'a göre ise tutumlar olumlu ya da olumsuz olabilir. Bu farklı tanımlardan da anlaşıldığı gibi tutumları düşünsel, davranışsal, duygusal olarak ayıran düşünceler ortaya çıkmıştır (Çöllü ve Öztürk, 2006). Tutumların ölçülmesinde birçok ölçek geliştirilmiştir (Yeşil, 2002). Sosyal bilimlerde yoğun kullanılan tutum ölçekleriyle tutumların duyuşsal, davranışsal, bilişsel alt boyutları ölçülerek farklı veriler arasında karşılaştırmalar, tartışmalar yapılabilmektedir. Böylece sosyal psikoloji ve yakın bilimlerin bilgi dönüşümü hızlanmış, insanlığın bilgi hazinesinde önemli bir yer edinmiştir.

Demokratik tutum geliştirmede dört temel husus vardır. Birincisi, demokratik değerlerin hakikate bağlanmasıdır. Demokratik değerlerin eşitlik, özgürlük, laiklik, adalet, hümanizm, hoşgörü, sevgi, saygı, katılımcılık (çoğulculuk), insan hakları, diyalog, iletişim ve barış gibi kavramlarla yüklü olması nedeniyle bu kavramların kazandırılabilmesi, başta aile ve eğitim kurumları olmak üzere tüm topluma sorumluluk yüklemektedir (Yeşil, 2002). Demokrasinin değer boyutu hakikate gerçekçi şekilde bağlanamazsa demokratik değerler bireylerce benimsenemez, böylece demokratik tutum ve davranışlar da pratikte ortaya çıkmaz. Bilimsel hakikat ise doğrulanabilen ya da yanlışlanabilen önermelerden oluşan bir hazinedir. Gerçeği arayan, farklı bilgilerle muhakeme eden insanlar demokratik tutum geliştirerek çevrelerini ve kendini tanırlar. Demokratik tutum geliştirmede önemli olan diğer-ikinci husus ise kişilerin kendi iradelerine göre seçim yapabilmesidir. Kişi eğer bulunduğu şartları bilmiyorsa ya da yanlış bilgi alıyorsa kişisel karar alımından politik meselelere kadar seçimlerinde özgür olamayacaktır. Üçüncü husus ise kişiler arası iletişimin sağlıklı ve hoşgörü temelinde olmasıdır. Karşılıklı bilgi ve anlayışın az olduğu bir tarafın daha baskın olduğu iletişim türlerinde baskı altında olan kişi veya gruplar kolay etki altında kalabilir. Bilgisi ve analiz yeteneği az olan kişi bu etkileşimde hayaller kurarak gerçeği kendisi inşa eder. Bu da yıkıcı iletişimin sonucudur. Demokratik değerlerin oluşumunda kitle medyası dönüştürücü rol oynar. Dördüncü husus ise kişilerin politik ve sosyal alandaki demokratik tutumlarını belirleyen kurumların sürekli gözden geçirilmesidir. Halkın iradesine dayanan ve halkın kendini yönetmesi

olarak tanınan demokrasi tanımında ‘irade’ sözcüğü çıkarılırsa başkasının iradesinin ipotek alındığı halk anlamı çıkar. Halkın bilgi alma kaynaklarına ulaştığı sosyal düzende insanların birbirlerine saygısı artar (Büyükdüvenci, 1990: 586-590).

Demokratik tutumlar rasyonel temele dayanır. İnsanlar kendi genel sorunlarını rasyonel olarak yöneterek değer oluştururlar. İnsanların doğuştan haklar getirmesi bunların anayasal olarak korunması demokratik kurumların sorumluluğundadır. Kurumsallaşma dışında insanların demokrasiyi öğrenmesi ve sürdürmesi elzemdir. Demokratik tutum, insanın diğer varlıklar karşısında demokrasi ilkeleri çerçevesinde tavır takınmasıdır (Gündüz ve Saraç, 2021: 337). Demokratik değerlerin karşılıklı hoşgörü ve sosyal ilişkiler çerçevesinde anlam kazanması bireylerin onu korumasına bağlıdır. Bireylerin demokrasiyi geliştirmelerinde aile ve okul önemlidir. İlk sosyal ilişkilerin deneyimlendiği okul, demokratik yapısıyla bireyin demokratik değer ve tutumlarını içselleştirdiği ve diğer insanlarla ilişkilerini düzenlediği sözlü ve yazılı kuralları bulunan bir yaşam şeklidir.

Demokrasinin birçok tanımı vardır. Bunlar politik ve sosyokültürel etmenlere göre ayrılırlar. Demokratik davranışın politik karar alma süreçlerine katılma gibi eski tanımları artık sosyal bilimcilerce yeterli görülmemektedir. Demokrasi örgütlenme, gösteri özgürlüğünü sağlar ancak daha önemlisi insanları yasalar önünde ve fırsatlara erişimde eşit kabul eder. Bu anlayış her ne kadar antik Yunan ve modernite sonrası toplumlar da kısıtlı uygulansa da demokrasinin insanlığın kolektif belleğinde reform yaratması kaçınılmazdır. Yeşil’e (2002) göre eşitlik her sosyal etkinlik ve karara bireyin özgürce katılımıdır. Bu da demokrasinin sosyal yönüne vurgu yapmaktadır.

Demokratik tutum ve davranışlar kültürden farklı düşünülemez (Tuna, 2009). Batı Avrupa’da ortaya çıkan aydınlanma ve Sanayi devrimi süreciyle oluşan demokratik değerler ile Türkiye’deki demokratik değerlerin yerleşmesi süreç olarak farklıdır. Bireysel gelişimin de önünü açan liberalizm gibi ekonomik siyasi akımlar, temel demokratik değerlerin çeşitlenmesini sağlamıştır. Bireyi anlama ve özgür aklın gelişimine önem veren bu anlayış demokrasinin temellerini atmıştır.

Demokratik değerler formal olarak okulda, informal olarak da toplum ve ailede öğrenilmektedir. Demokratik toplum yapısı oluşması zamanla oluşan bir süreçtir. Demokratik tutum geliştirme için sadece öğrenmek yeterli olmaz; bilakis demokratik tutum insanın pratik yapmasıyla gelişebilir. İnfomal yoldan demokratik tutumların

yerleşmesi sağlam bir kişilik yapısı ile bu kişilik yapısına bağlı hoşgörü temasında ortaya çıkmaktadır (Büyükkaragöz ve Kesici, 1996: 354).

Groot'a göre demokratik tutum ve davranışların oluşabilmesi için bazı önkoşullara ihtiyaç vardır (Yıldırım ve Türkoğlu, 2017: 650).

• *Kişinin kendi yaşamı ve çevresi için demokrasi ve çoğulculuğun değerine ilişkin ayrıntılı bir anlayış ve ortak fayda: yansıtma, ahlaki duyarlılık.*

- *Kapasite: dahili ve harici etkinlik*
- *Aktif ilişkiler: Adanmışlık ve bağlantı*
- *Dönüşme isteği: açık fikirlilik, şüphe*
- *Diyalog kurma yeteneği: empati, diyalog kurmada yeterlilikler şeklindedir.*

Demokratik değerlerle iç içe olan bireyin karşılıklı etkileşimle değerleri içselleştirmesi daha kalıcı sonuçlar vermektedir. Nitekim okullar öğrencilerin demokratik değerleri yayması ve onlara adapte olmasında başlıca kurumlardır. Aile eğitimiyle beraber okullarda demokrasi eğitimi bu kapsamda ön plana çıkmaktadır (Büyükkaragöz ve Kesici, 1996). Ailede ve okulda demokratik kuralları benimseyen bireyler yaşamının ilerleyen safhalarında demokratik bilince alışmamış kişilere karşı hoşgörü, alçakgönüllülük, saygı gibi demokratik değerlerini yaşatırlar. Sınıf ortamlarında demokratik tutumun geliştirilmesi için Kuzgun (2000: 17-22) şunları önermektedir:

- Öğrenciler birbirlerine karşı çatışmacı iletişime girdiğinde aileler öğrenciler için kolaylaştırıcılık yapmalıdır. Çözüm bulma konusunda aileler çaba göstermelidir.
- Öğrencilerin karar verme süreçlerine destek vermek için aktif grup çalışmaları yapılmalıdır.
- Öğrencilerin bir duruma karar vermesinden önce o durumun olumlu ve olumsuz yanlarıyla ilgili bilgi sahibi olması ve farklı görüşlerin tartışılabileceği ortamlar yaratılması gerekir.
- Öğrencilerin sınıf başkanlığı, sosyal kulüplerde başkanlık yapabilmesi için kendilerini tanıttacak demokratik ortamlar oluşturulmalıdır. Bu ortamlarda öğrenciler kendilerini özgürce ifade edebilmelidir.

- Öğrenciler derslerde tartışma, soru sorma gibi zihinsel muhakeme süreçlerini kullanabilmeli ve bunları alışkanlık haline getirmelidirler.
- Öğrencilerin empati ve karşılıklı anlayış becerilerini geliştirmek için yüz okuma, karşısındaki insanın rolünü alabilme... etkinlikler uygulanmalıdır.

### 2.1.1. Demokrasinin Temel Değerleri

Değerler hakkında farklı yazarlarca birçok tanım yapılmıştır. Güngör'e (1998) göre bir şeyin arzu edilebilir ya da arzu edilemez olduğu hakkındaki inançtır. Birçok değer vardır. Katılım, hoşgörü, adalet, fikir özgürlüğü gibi değerler hem demokrasi hem de evrensel insani değerlerdir. Demokrasi de bu yönüyle bireyin değerine önem veren bir yaşayış şeklidir (Oğuz, 2011: 141). Demokrasinin kişilere göre değişen birçok prensibi vardır.

Demokrasi insan aklıyla uyumlu bir yaşam şeklidir. Varoluşuyla örgütlü halk tarafından insanların mutluluğuna vesile olan alternatif bir yoldur. Demokrasi, teorisi ve pratiğiyle birlikte insan rasyonelliğinde daha ideale yaklaşmaktadır. Bireyin sosyal, politik kararları rasyonel olmasa da bu sistemde yer alır; böylece çoğunluğun menfaati doğrultusunda demokratik zemin oluşur (Przeworski, 2000). Demokrasinin temel hedefleri eşitlik ve özgürlüktür. Siyasal katılım ve insan haklarına değer verme demokrasilerin vazgeçilmezlerindendir. Saward (2003: 2) demokrasinin başlıca özelliklerini dörde ayırır. Bu ilkeler arasında güç ve açıklık içeren bağlar bulunur.

- *Siyasi eşitlik:* Hiçbir sistem vatandaşları arasında eşitliği kurumsallaştırmadan demokratik olamaz ve siyasi eşitlikten söz edilemez.
- *Kapsayıcılık:* Siyasi eşitliğin oluşmasıyla ortaya çıkar. Kaynağını siyasi eşitlikten aldığı gibi eşitliğe dayalı kurumsallaşmanın katalizörüdür. İstikrarlı bir ülkede gelişen sistematik dışlama siyasi eşitlik ilkesini yok eder.
- *İfade özgürlüğü:* Kişinin kendini ifade etme özgürlüğüdür. İlk iki özellik, ifade özgürlüğüyle doğrudan ilgili olmasa da nihayetinde, ifade özgürlüğü demokrasiye referans veren temel argümanlardandır.
- *Şeffaflık:* Siyasi eşitliğin, kapsayıcılığın, ifade özgürlüğünün toplumda görünür olmasıdır.

Demokrasi, teori ve uygulamadan oluşmaktadır. Günümüzde demokrasinin pratik uygulamalarının nasıl olması gerektiği üzerine çeşitli tartışmalar bulunmaktadır.

Bu tartışmalar demokrasinin teorik ilkelerine göre daha yoğun olmaktadır. Eşitliğin doğasının ne olduğu ve tolere edilebilir eşitsizliğin nasıl olması gerektiği demokrasi dünyasında ayırım yaratmıştır. Eşitlik idealinin yansıması Jean-Jacques Rousseau'nun politik teorisinde ve John Locke'un liberal demokrasi teorilerinde görülmektedir. Rousseau teorisine göreceli bir şekilde sosyoekonomik eşitliği katarken Locke ise politik eşitliğin üzerinde durmuştur. Rawls bu tartışmada hassas bir konumdadır. Rawls'ın teorisinde sosyokültürel eşitlik, politik eşitliğin bir nedeni veya sonucu değildir. İlk teorisyenlerden olan Aristoteles ise demokrasiyi sınıf çatışması düzleminde ele alır. Aristoteles'e göre oligarklar demokratların karşısındaydılar. Halk kitleleri fakir ve çoğunlukta idi, dolayısıyla zengin oligarkların değil fakir halk kesimlerinin söylemleri demokratiktir (Cudd ve Scholz, 2013).

Rawls demokrasiye hümanist bir perspektiften yaklaşır. Rawls'a göre insanların hayat planlarında ortak olan iki kavram vardır. Bunlar adil ve iyi yaşam istemeleridir. Adil yaşamı ve iyi yaşam istemelerini de sosyal birinci değerler ve doğal değerler şeklinde ikiye ayırır. Sosyal birinci değerlere gelir, özgürlükler, insan hakları ve refahı örnek verebiliriz. Rawls'a göre sosyoekonomik eşitsizliğin olduğu toplumda iktidarlar demokratik değerlere tehdittir. Bu nedenle ifade özgürlüğünü sağlayan kurumlar gelişmez ve bu kurumlar var olsa da iktidarın söylemi haline gelirler. Öte yandan Rawls'ın dağıtımcı adalet anlayışında Marx'ın aksine sınıf çatışması öngörülmemiştir. Ancak ortak menfaate sahip grupların çekişmesinde avantajlı gruplar lehine bir eşitsizlik vardır (Rawls, 2017; Freeman, 2013).

Platon 'Devlet' isimli eserinin 8.kitabında tiranlık ve demokrasinin insanların özgürleşmesinden kaynaklandığını belirtir. Zengin sınıftan fakir halk kısmına inilince özgürlükler kısıtlanır. Platon bu anlamda demokrasiyi insanlık için tehlikeli bulur. Sokrates de demokrasiyi tehlikeli bulur. Sokrates'e göre belli mantıksal muhakemeleri yapamayan kişilerin siyasi hakları olmaması gerekir. Platon ve Sokrates bu anlamda elitist bir seçmen kitlesi yerine demokratik tutuma yönelik ehliyeti olan ve toplumla organik bağı olan bireyleri önemsemektedir. Demokrasinin eğitsel aklın hedefi olduğu söylenebilir. Demokrasinin olmadığı sistemde kitleleri esir alan demagoji sonra da oligarşik yönetimler oluşur (Akderin, 2015).

Karl Popper ise demokrasinin ilkeleri üzerinden yapılan felsefi tartışmaları gereksiz bulur. Ona göre demokrasinin uygulanmasında insanlar üzerine düşeni yapmamaktadır. Popper'a göre Platon ve Marx ütöpik yapılandırmacıydılar. Sokrates

ise Antik Yunan'da gerçekte olmayan demokrasi nedeniyle idam edilmişti. Sokrates'in eğitimci vasfıyla savunduğu demokrasinin eğitimle, pratikle uygulanması gerekliydi. Platon zorbalığın demokrasiye dönüşeceğini aynı şekilde demokrasinin de totaliter rejimlere dönüşeceğini belirtir. Popper, Platon'un kötü demokrasi fikrine karşı çıkar (Popper, 1989). Halbuki tarihi seyre bakıldığında Avrupa demokrasilerinin Platon'un egemenlik, hoşgörü, özgürlük paradoksları ekseninde şekillendiği söylenebilir. O zamanki tarihi yapıda bilgi seviyesi az olan insanların daha çok olduğu göze alındığında özgürlüklerde olduğu gibi hoşgörünün de sınırlanması gerekliydi. Ancak bugünkü demokrasinin ne Platon'un ne de Aristo'nun tasavvur etmediği bir sistem olduğu söylenebilir. Atina demokrasisinde Solon'un mutlak oligarşiyi yıkıp halkı kölelikten kurtarması ve Areios Pagos gibi kurulların devam etmesinin demokrasi kısılcımlarını oluşturan ilk olay olduğu söylenebilir (Taşkın, 2011). Popper demokrasiye ulaşmada toplumları kapalı ve açık şeklinde ikiye ayırmıştır. Açık toplum var olan ideal demokratik toplumu sembolize ederken, kapalı toplum güç odaklarının olduğu eşit olmayan ilişkilerin olduğu bir düzeni temsil eder. Açık toplumun demokrasiyi sürdürmesi için demokratik kurumlara ihtiyacı vardır. Yöneten ile yönetilen arasında denetim ilişkisi kuran bu yapıda çoğunluğun azınlığa hükmetmesi mümkün değildir. Diğer demokrasi teorisyenleri gibi adil ve mutlu bir yaşam arayan Popper'a göre demokratik düzen mutluluğu artırmayı değil var olan mutsuzlukları azaltmayı sağlamalıdır. Bu ikinci hususu uygulamak ilkinden daha akılcı olacaktır (Akgün, 2009).

Ülkelerin yaşama standartları ile özgürlükçü demokrasileri arasında bir paralellik vardır. Demokrasilerin onların kaldırabileceği bir külfet olması değildir bahsedilen. Tersine siyasi katılım hakkının kabul edildiği bir düzine ülkede halk yoksulluk içinde kıvranıyordu. Bu durumun bir umutsuzluk yarattığı, değişim tetikleyici olduğu düşünüldüğünde demokrasilerin mutlu yaşamı sürdürmede bir araç olduğu da söylenebilir. Diğer bir söylemle demokrasi bir yönetim şekli olmakla beraber insanın kaderine bağlı bir yapıdır. Yönetenler ile yönetilenler arasında oluşan konsensusta gerekirse yönetenlerin işbaşından uzaklaştırılması olanağı bulunması gereklidir. Demokratik kurumlar anayasa, yasalar ve seçimler yoluyla denetlenir. Denetimde bireylere büyük sorumluluk düşer. Kurumların işleyişini etkili kılacak demokratik tutumlara ve ideallere sahip olanlar insanlardır. Platoncu bakışta yasalar gücünü tanrıdan alırken Popper'a göre ise insancıl akıl özünde iyidir ve onu doğadışı

bir güç demokratik özgürlüğe ulaştıramaz (Magee, 1982: 50-75). Popper'ın açık toplum deyimi ve pozitivistliğe yönelttiği eleştiriler demokrasi tartışmalarında önemli bir yer edinmiştir. Marksizmin tarihselciliği, Platon'un ideal düzenine karşı liberal demokratik değerleri ön plana çıkarmıştır.

Liberal demokrasinin krizde olduğunu söyleyen düşünürler de vardır. Liberal demokrasiye karşılık olarak radikal demokrasiyi savunan Habermas, Mouffe, John Rawls gibi düşünürler Liberal demokraside siyasetin, kişiye özgü çıkarlar doğrultusunda kullanılan öznel amaçlara hizmet eden bir araç olduğunu söylemektedirler. Yine Karl Marx ve savunucuları da sosyal demokrasi kuramları altında özgürlük gayesiyle eşitliği yok saydıkları gerekçesiyle liberal demokrasiye karşı farklı görüşler bildirmişlerdir (Sönmez, 2019: 4-36).

Yığınla skandala bulaşmış siyasi kadroların seçimde yarattığı güven problemi vardır. Bu nedenlerle yönetilen kesimde içe kapanma, kolektif katılımdan kendini geri çekme gibi sosyal, siyasi bunalımlar görülmektedir. Bu tip bunalımlarda siyasi mekanizmalarda telafisi olmayan çatlaklar oluşabilmektedir. Halk tercihlerinin anlamını bulmak, özgürlüklerinin devamını sağlamak için uzman kişilere başvurmalıdır. Bağımsız şekilde temsilciler ile onu seçenlerin karşılıklı çıkarlarını koruyacak merciler kurulmalıdır. Aktif yurttaşlık tanımı günümüzde daha yaygın yapılmaktadır. Artık politika yapmak için örgütlü yapılar kurmak yetmemektedir. Halkın çoğunluğunun özgürce tartışacağı kamuoyu araştırmaları, yurttaş konferansları ile halkın katılımını artırmak gerekmektedir. Habermas'ın (1996) tartışmacı ilkesiyle uyuşan bu düşünceler yurttaşların egemenlik anlayışlarını geliştirdiği gibi onları kolektif karar almaya da teşvik etmektedir. Demokrasinin mantığı da bunu gerektirir (Tanilli, 2001: 29-30). Demokrasi siyasi zorbalık uygulayan, halkı kandıran, özgürlük ve eleştirilere kapalı bir siyasi sistemin payandası olmamalıdır.

Ana hatlarıyla üç boyutta ele alınan demokrasinin bir boyutu toplumsal kültürde var olan demokrasiyi ifade eden toplumsal demokrasidir (diğer iki boyut siyasi demokrasi ile örgütsel demokrasidir). Aile ilişkilerinden okul ortamındaki ilişkilere, arkadaşlık ilişkilerine kadar birey ve grupların demokratik tutumlarına vurgu yapmaktadır. Türkiye'de gelenekle yenilik arasında gelgitler yaşandığı için toplumsal demokrasi konusu önem arz etmektedir. Türkiye'de demokrasiyi savunan çoğu bireyin aile ilişkilerinde otoriter olmasına şahit olunmaktadır. Bu açıdan demokrasinin evrensel değerlerinin gelenekselci yapıyla zıtlığı görülmektedir. Bireyin saygın bir

yere oturtulması, kültürel çoğulculuğa önem verilmesi, insan haklarına değer veren yurttaşlar yetiştirilmesi demokrasi göstergeleridir. Birey ve toplumun demokrat kafaya sahip olmalarıyla daha adil, mutlu bir toplum oluşacaktır (Yağcı, 1998).

Türk toplumu için demokraside adalet anlayışı aksiyomatik ilke anlayışına uymaktadır. Böyle bir değer bireylerde ve toplumda yaşaması bireylerin demokratik kurumlara olan inancını çok yönlü etkileyecektir. Bu sistemin işlemesi için hayatiliği olan bir husustur. Aksi durumda bireylerin birbirine ve kurumlara karşı saygısı olmayacak ve çıkar grupları oluşacaktır. Çıkar grupları da insanların haklarını gasp ederek, halkın egemenliğine ipotek koyabilirler. Böylece demokrasinin destekleyicisi hukuk devletinde onarılmaz yaralar açılacaktır. Bu tip durumun olduğu bir sistemde insanlar sorumluluk almayacak ve karşılaştıkları sorunların kaynağı olarak başkalarını ve kurumları hedef alacaktır. Birey nihayetinde ödevlerini ve sorumluluklarını görmezden gelerek kendi hakkının çıkarıcılığını yapar. Bu açıdan bireyin demokratik hale gelmesinde eğitim önem kazanmaktadır. Ayrıca bireyin davranışlarında sadece demokratik değerler veya yasalar belirleyici olmaz; bilakis bireyin içinde bulunduğu sosyal yapı da dikkatle incelenmelidir (Ural, 1999: 458-459).

Günümüze gelinceye kadar son 200 yıllık süreçte farklı demokrasi örnekleri ortaya çıkmıştır. Demokrasinin ne olduğundan öte hangi temellere sahip olması gerektiğiyle ilgili teorik tartışmalar günümüzde yaygındır. Batı tipi demokrasinin temel özellikleri yurttaş odaklılık, adil ve dürüst seçim, siyasal eşitlik, çoğunluk yönetimi, açık uzlaşmaya dayalı olmak, açık ve sorumlu hükümet, sivil toplum, hukuk önünde eşitlik, iktidarın imtiyazlı bir grup elinde olmaması, azınlık haklarının korunması, rasyonel zeminde oluşan yönetim kurumları, hukuk devleti, yasama yürütme ve yargı güçlerinin ayrılığı, bireyselleşme, laiklik, örgütlenme ve örgütlere katılma hürriyeti, ifade hürriyeti, kamu görevlerine girebilme hürriyeti, haberleşme hürriyeti, temel insan hakları şeklinde sıralanabilir. Bu değerler modernitenin ürünüdür (Özdemir ve ark., 2006: 265-266). Modernite sonucu geleneksel yapılar, kültür, ekonomi gibi pek çok sosyoekonomik yapı değişmiştir. Bu süreçte Rönesans, Reform hareketleri ve Sanayi devrimiyle insan aklı sosyal, ekonomik problemler üzerinde sistematik düşünceler ortaya koymuştur. Her değişim başka alanları tetikleyerek zincirin halkasını oluşturmuştur.

### 2.1.2. Demokrasi ve Eğitim

Felsefi ve sosyolojik olarak eğitim bireyi özgürleştirme ve insanlaştırma süreci olarak tanımlanır. Eğitim yoluyla toplumsal değerler başta olmak üzere istendik davranış değişikliği meydana getirilmeye çalışılır. Bu bağlamda modern zamanın ürettiği en önemli buluş okuldur. Okul toplumsal değişimlerin merkezinde yer alarak önemli görevler üstlenir. Bu çabalarından biri de demokratik toplumun temellerinin atıldığı yer olmasıdır (Turan, 2013: 73). Demokrasinin yerleşmesi için en uygun yerin okul olduğu konusunda ortak fikir bulunsa da demokrasinin nasıl öğretileceği konusunda çeşitli ayrımlar ortaya çıkmıştır. Birinci fikre göre demokrasinin gelişimi, demokrasi kurumlarının tarihi seyri içerisinde öğrencilere ciddi şekilde öğretilmelidir. İkinci fikirde siyasi katılım, çoğulculuğa uygun şekilde öğrenciler ders dışı etkinliklere yönlendirilmelidir. Üçüncü görüşte ise demokrasi kurumsal kimliği içerisinde okulda tüm yönleriyle yaşatılmalıdır. Demokratik okullar demokratik tutumu benimseyen bireylerden oluşmalıdır (Erdem ve Eğmir, 2020: 162).

İnsanlar doğuştan demokrat olarak doğmamaktadır. Diğer sosyal olgular gibi demokrasi de öğrenilir. Demokratik eğitimin bazı ön koşulları vardır. Harber ve Mncube'ye (2012) göre bunlar:

- *Haklar*: Tüm bireyler için ortak olup, hakların korunması
- *Katılım*: Tüm bireylerin özgür iradeleriyle görüşlerini belirtmesi
- *Eşitlik*: Bireylerin ve grupların adil tutumlar sergilemesi
- *Seçme özgürlüğü*: Bilgiye ulaşmada uygun kaynaklara sahip olma

Demokrasi eğitiminde karar alabilen, düşünen insanlar yetiştirmek esastır. Öğretmen sadece bazı bilgileri öğrencilere aktaran ve onların programa uygun olarak davranışlarını değiştirmeye çalışan bir aktör değildir. O düşünmeyi teşvik eden, istediği bilgileri bulmasında öğrenciye rehberlik eden eğitim ortamı düzenleyicisidir. Otoriter toplumlarda belli değer yargıları mutlak değer gibi aktarılır. Bu değer yargıları tartışılmadan mutlak doğru kabul edilir. İşte demokratik eğitimlerle baskıcı eğitimler arasındaki ayrım burada ortaya çıkar. Demokratik eğitimde kişi değerlendirme yapabilir hale gelir. Demokratik eğitimde kısıtlayıcı, zorlayıcı, uyum gösterici faaliyetler bulunmaz. Eğitim etkinliklerinde yaratıcılık, özgür düşünce esas alınır. Tümünden bir özgürlük ve geleneksel değerleri dışlamak demokratik değerlerle

bağdaşmaz. Demokrasi; aklını kullanabilen, aklını hislerinden üstün tutan insanlar yetiştirmeyi hedefler (Karasar, 1985: 98-101).

Demokrasi kavramını tanımlamak zor olsa da demokrasinin karşıtı sistemleri tarif etmek daha kolaydır. Bir öğretmen demokrasinin ne olduğunu bilmesede karşıt düşüncelerin ne olduğunu kolayca bilebilir. Bazı ülkeler demokratik eğitimini batıdan olduğu gibi alırken bu ülkelerde demokratik uygulamada tam bir kaos yaşanmaktadır. Bu ülkelerin geleneksel yapılarının ve hiyerarşik düzenlerinin etkisi göz ardı edildiğinden katılım, adalet gibi değerlerin belli standartlara gelmesi beklenemez. Bu yüzden bu ülkelerde eğitimcilerin demokrasi kavramını anlamadan önce motivasyon, adanma, sorumluluk, konsültasyon gibi kavramlar üzerine daha çok düşünmeleri gerekir (Davies, 1999: 138). Demokrasinin etimolojik anlamından çok değerleri etrafında uygulanması daha kalıcı olacaktır. Türkiye’de okullarda kurulan öğrenci meclisleri etkinlikleri ve vatandaşlık eğitimi bu kapsamda değerlendirilebilir.

#### **2.1.2.1. Demokratik tutum ve öğrenci**

Demokratik toplum ve okulda her öğrencinin doğuştan getirdiği bazı haklar vardır. Öğrencilerin zayıf veya güçlü yönleri olabilir. Öğrencilerin varsa zayıf yönlerini sosyal baskı, dışlama olmadan geliştirme hakları vardır. Her öğrenci okul meclislerine ve karar alma süreçlerine katılabilmelidir. Öğrencilerin bilişsel, sosyal ve moral açısından gelişimleri için demokratik tutum geliştirme önemlidir (Şişman ve Dönmez, 2010).

Bireyin olumlu benlik gelişimi demokratik eğitimdeki başka bir kazanımdır. Özellikle öğretmen ile öğrenci arasında geliştirilen demokratik iletişim kanallarının benlik gelişiminde önemli bir payı vardır. Öğretmenlerin sınıf içerisinde öğrencilerine dönüt sunarken çeşitli kategorik üslubu öğrencide olumlu veya olumsuz benlik oluşumunun ilkel örneklerindendir. Bireyin hayatına, başarısına etki edenler güç ve yetiden ziyade kendisinin algıladığı güç ve yetidir. Öğretmenin öğrencinin başarısızlığını saptırması, not ile korkutması, öğrenciye cevaplayamayacağı sorular sorması gibi her olumlu veya olumsuz bildirimler öğrencinin benlik gelişimini etkiler. Olumlu benlik bilinci geliştirme gibi öğrencide bağımsız düşünebilme becerisi geliştirme de demokratik eğitimin amaçlarındandır (Demirbolat, 1999). Şişman ve Dönmez’e (2010) göre demokratik okullar demokrasinin yaşaması için gereklidir. Derslerde izlenen öğrenci merkezli etkinlikler dışında ders dışı etkinliklerinin

yapılması önemlidir. Bunların sağlanması için MEB ile TBMM arasında bir protokol imzalanarak ‘Demokrasi Eğitimi ve Okul Meclisleri’ projesi hazırlanmıştır. AB uyum süreci kapsamında demokrat yurttaş ve insan hakları eğitimi projesi de önem kazanmıştır.

Türkiye’de sınıflarda otoriter öğretmen profili baskındır. Bu açıdan Türkiye’de demokrasinin eğitim ortamlarında gelişmesi için demokrasinin yukarıdan aşağıya inmesi fikri yaygındır. Tepeden inmeceli bir demokrasi ile okul ve sınıfların daha demokratik olacağı şeklinde görüşler eski önemini yitirmiştir. Ancak geleneksel kültürün de demokratik seviyeyi belirlediği bir gerçektir. Öğrencilerin demokrat öğretmenlerce yetiştirilmesi gibi öğretmenlerin de mesleklerine başlamadan önce demokratik ilkelere uygun yetiştirilmesi gerekir (Okutan, 2010: 943). Levin’e (1998) göre ise demokratik okul yapısında öğrenciler uzun süre önemsenmemiştir. 1960 ve 1970’li yılların başında batıda öğrencilerin yönetime katılmasıyla ilgili akımlar olduysa da etkileri sınırlıydı. Batıda oy kullanma ve siyasi katılımın eğitim ve ahlak konularına göre daha çok yer edinmesi öğrenci demokratik hareketlerini etkilemiştir. Öğrencilerde demokratik değerlerin önemi bireysel taleplerin sosyal bağlamda düşünülmesiyle ortaya çıkmıştır. Bazı felsefi sorularla başlayan süreç demokratik uygulamalarda sorunlarla karşılaşmıştır. Türkiye’de John Dewey’in (1930) fikirleriyle örtüşen eğitim felsefesi yaklaşımında sadece okur yazar olan ve belli matematiksel işlemleri yapabilen yurttaş yetiştirmektense yurttaşlara hayat kalitelerini artıracak beceriler kazandırılması hedeflenmiştir.

Demokrasi uygulamalarında alternatif otorite yaratmak ve iktidarın paylaşılması ihtiyacı da ortaya çıkmıştır. Bu var olan ahlaki değerlerin değişimi sürecini hızlandırmıştır. Türkiye’de ise paternalizm temalı eğitim konulu filmlerde az da olsa kapitalizm eleştirisi vardır. Hababam sınıfı film serilerinde değişimin getireceği huzursuzluk ile var olan geleneksel yapının dengeli bir şekilde sosyolojik yapıyı koruması konu edinmiştir. Öğretmen öğrenci ilişkisi dikey yönlü olmasına rağmen, Mahmut Hoca okul kuralları aleyhinde bazen öğrencilerin ahlaki gelişimlerine katkıda bulunmaktadır. Film serisinde tam bir demokratik okul iklimi oluşmasa da demokratik değerlere sahip öğretmenler bulunmaktadır. Türkiye’dekine benzer şekilde Batı’da da öğrencilerin demokratik değerlerle yetişmesinin olanaksız olduğunu düşünen birçok düşünür olmuştur. Bu görüşlerin çoğuna göre öğrenciler yeterince olgunlaşmadıkları için okul meclisleri, kulüpleri vb. yerlerde verim

alınmamaktadır. Öğrencilerin farklı görüşleri yansıtan ifadelerle karşı tolerans gösterecekleri planlı etkinlikler yapılamamaktadır. Gelenekselci otoriter yapılardan beslenen bu yaklaşım, öğrencilerin hata yapma ve sorumluluk alma gibi becerilerine karşı mesafelidir. Günümüzde ise ülkelerin seçmen seçerken belli bir yeterlilik ve ön şart getirmedeği düşünülürse öğrencilere sadece yaş şartını sağlamadığı için demokratik kurullara alınmaması çifte standarttır. Artık demokratik okullarda mutlak disiplini uygulama görüşü kabul edilmemektedir; onun yerine onarıcı adaleti tesis etme fikri esastır. Onarıcı adalete sahip demokratik okullarda öğrenci kendi davranışını hatalarıyla öğrenebilir ve davranışları nedeniyle ayrımcılığa uğramaz. Demokratik eğitime zemin hazırlayan ve motive eden başlıca güç ise öğretmenlerdir (Levin, 1998; Yılmaz, 2012).

#### **2.1.2.2. Demokratik tutum ve öğretmen**

John Dewey'e (1930) göre dışarıdan dikte edilen hedeflerin etkisi sosyal tabakada uzun sürmektedir. Öğretmenlere geleneksel eğitimle ilgili değerleri toplumu yöneten kişiler vermektedir. Yöneticiler toplumu yansıtan değerler neyse onu taklit ederler. Öğrenci de öğretmeninden toplumun değer yargılarını öğrenir. Bu sistemde öğretmenin aklı özgür değildir. Ancak sınırlı sayıda öğretmen demokrasiyle çelişebilen değerlerden sıyrılarak evrenselliğe ulaşabilir. Bu öğretmenler için akademik başarı kadar öğrencilerin vicdanında yer edinme ve aldıkları kararları sorgulatabilmek önemlidir. Öğretmenlerinden yukarıdan gelen amacın dışında değer gören öğrenci ise kafa karışıklığı yaşayarak toplumsal normları demokratik şekilde sorgulamaya başlar. Öğretmen ile öğrenci arasında anlaşılmaz, güvensiz gelen bu iletişim zamanla sınıfın dışına çıkarak bireylerin yaşamını etkiler. Öğrenci artık hep doğrunun peşinde olur.

Demokrasinin kalıcı olmasında demokratik okul ortamı ve demokrasi eğitiminin payı vardır. Demokratik değerlere inanan bir öğretmen bu tutumunu davranışlarına ve eğitim pratiklerine uygun yapmazsa yasal güvence altına alınmış olan demokrasi yapay kalır. Bu yüzden demokrasinin geleneği de içine alacak şekilde aktif yurttaşlara gereksinimi vardır. Okullarda sadece okul meclisleri, okul demokratik komisyonları, kulüp çalışmaları şeklinde değil yöneticilerin öğretmenlerle, öğretmenlerin öğrenciyle velilerin de öğretmenlerle demokratik değerlere dayalı iletişim sağlamaları esastır. Bu yaşayış şekli de ancak sınıf ortamlarında, derslerin işlenişinde öğretmenle karar alabilen, düşüncelerini özgürce paylaşabilen ve hata yapmaktan korkmayan öğrenci kanalıyla olabilir.

Günümüzde açlık, küreselleşme, insan hakları, sağlık gibi temel konularda bütün insanları etkileyen kararlar alınabilmektedir. Demokrasi eğitimi de içerisinde münazara, tartışma gibi teknikleri barındırıp bir şekilde sosyal sorunlara vurgu yapmalıdır. Devletler okulun sadece milli, manevi değerlerini aşılammaktansa toplumsal sorunlara duyarlı sorgulayan vatandaşlar yetiştirmelidir. Özellikle batıda neoliberal politikaları benimsemiş devletlerde piyasanın işgücü ihtiyacını karşılayabilecek, devlete kolayca itaat eden insan profilleri yetiştirmek amaç olmuştur. Bu görüşü savunanlar karşısında sosyal adalet ve demokrasi taraftarları farklı eğitim felsefelerine yönelmiştir. Okulda öğretilen ahlaki, dini milli değerler demokratik değerlerle uyumlu olsa da toplumda demokratik tutumu sağlamamaktadır. Öğretmenler de global insani sorunlara yaklaşarak ders etkinliklerinde sosyal eşitsizliklere neden olan, sosyal adaleti yaralayan durumları öğrencilere sorgulatarak öğretmelidir. Bazı düşünürlere göre bu tip öğretmenlerin sivil toplum örgütlerinde, vb. kuruluşlarda aktivist olarak çalışması sağlanmalıdır. Böylece öğretmenler yetiştirilirken demokratik tutuma sahip topluluklarda yer alırsa öğrenciler için faydalı olacaktır. Demokrasinin handikabı da burada ortaya çıkmaktadır. Dar perspektiften üretilen ve üzerine düşünülmemiş demokrasi eğitimi sadece öğretmenin omuzlarına yüklemek yeterli değildir (Carr, 2008).

### **2.1.2.3. Demokratik tutum ve okul**

Demokratik tutumların yerleşebilmesi, okul ortamlarının insan haklarını ve demokrasiyi özümsemeleri ile ilgilidir. Demokratik bilinci oluşturmak için eğitim kurumlarına büyük görevler düşmektedir. Kepenekçi'ye (2023: 3) göre okulların demokratikleşmesi için iki koşul vardır: Birincisi, okul ortamında çalışanlar ve öğrenciler arasında sevgi, saygı, hoşgörü gibi değerlere bağlı iki yönlü iletişimin sağlanmasıdır. İkincisi, okullarda karar alma süreçlerine öğretmen, yönetici, öğrenci gibi grupların katılımının sağlanmasıdır.

Demokratik eğitim kurumlarında kurallar insancıl ve ahlaki olmalıdır. Yöneticilerin öğretmenlerden, öğretmenlerin öğrencilerden kendilerini daha zeki gördüğü bir örgüt yapısında demokrasi ve insan haklarından gerçek anlamda söz edilemez. Buna rağmen demokrasinin korunması anlamında kurumlarda disiplin olmalıdır. Disiplin öğrencilerin akran zorbalığı, hırsızlık, okul ve sınıf kurallarına uymadıklarında cezalandırılması yerine davranışlarının kaynağını ve sonucunu idrak edecekleri bir şekilde yapılmalıdır. Örneğin okul malına zarar veren bir öğrenci

verdiği zararı telafi ederek aynı davranışını sürdürmemelidir. Demokratik kurumlarda ceza verilmesi ise insan haklarını, demokrasiye zarar veren uygulamalardır. Ayrıca öğrencilerin okullarda karar mercilerine katılabilmesi, ders etkinliklerinde görüşlerinin sınıf kuralları çerçevesinde yargılanmadan değer görmesi de insan hakları kapsamındadır (Kepenekçi, 1999: 1-4).

Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi kapsamında okuldaki karar alma süreçleri, disiplin kararlarında görev yapacak öğrencilerden oluşan danışma organları kurulması gerekmektedir (Akyüz, 2000). Ancak Türkiye’de okullarda danışma organları bulunmadığı gibi sınıf öğrenci başkanı seçimleri ve öğrenci meclisi seçimleri amacına ulaşamamıştır. Sınıf öğrenci başkanları öğrencilerin görüşlerini yansıtmaya, çoğulcu demokrasiyi zenginleştirecek unsur olmamaktadır. Bilakis sınıf başkanlığı ve çeşitli eğitsel kulüp faaliyetlerinde otokratik sınıf yapısı, geleneksel eğitim yaklaşımları devam etmektedir. Okulların kültürleme organları olduğu bilinmekle beraber kararların alındığı, öğrencilerin onarıcı adalet kapsamında arabuluculuk yaptığı bir organ olması demokrasi için önemlidir. Öğrencilerin okul yönetimi ve eğitim sisteminde karşılığı olan kötü davranışlarının sonucunun ne olacağı ve bu davranışların okul havasını nasıl etkileyeceği etkili danışma organlarıyla yürütülür.

Okullarda öğrencilerin sorumluluk alması bir anlamda ailede başlayan bir sürecin okulda devam etmesi demektir. Okullar sadece akademik bilgilerin öğretildiği kurumlar değildir. Okullar sosyal, duygusal, psikomotor becerilerin sorumluluk verme alma dengesinde işletildiği kurumlardır. Bu denge sağlanamazsa insan ilişkilerinin vasat, kişilerin topluma ve insan haklarına yabancı olduğu bir toplum ortaya çıkar. Sosyal sorumluluk ile okul ve paydaşları arasında duyuşsal bir bağ gelişir (Sezgin ve Tınmaz, 2017: 78-79). Böylece okul kararlarına katılım artar, oluşabilecek problemleri çözme becerisi gelişir. Pratiğe dayalı olmayan demokratik tutumlar okulların geleneksel refleksleriyle karşılaşabilir ancak birbirini yeterince tanıyabilen okul paydaşları sosyal becerilerin artmasında etkili olacaktır.

Öğretmenlerin ve yöneticilerin davranışlarının öğrencilerdeki demokratik değerlerin oluşmasında önemli payı vardır. Milli ve demokratik değerlerin yapılandırmacı ortamda, bilgiyi oluşturup analiz eden, takım arkadaşlığına önem verilen bir ortamda özenmesi gereklidir. Geleneksel eğitim kalıpları demokratikleşmeyi okul ortamlarında sağlamamaktadır.

#### 2.1.2.4. Demokratik tutum ve aile

Beasley'e (1953: 201-203) göre demokrasinin tanımlanmasında iki temel düşünce vardır. Bunlardan ilki, canlılık kaynağı olan ve yaratma kapasitesine sahip insanoğludur. Diğer ise gruptaki bireylerin yaratıcı tarzda katılım sağlaması ve kendi aralarında iş birliği yapmasıdır. Bir bakıma demokrasinin yerleşmesi bir süreçtir. Bu sürecin başarılı olması ise topluluğun her bireyinin üretken, mutlu olması ve birbirleri arasında ilham verici ilişkiler kurmasına bağlıdır. Demokratik aile yaşamının yeşerebilmesi için zorunlu olan dört husus vardır:

- *Bireyin ihtiyaçlarının yerine getirilmesi:* Geçmişte insanoğlu tüm ihtiyaçlarının giderilmesini sadece aile içerisinde aramıştır. Gelişen teknoloji, aile içerisindeki sorumlulukların değişimi gibi nedenlerle insanlar kendilerini daha yalnız ve yetersiz hissetmektedir. Demokratik aile, üyelerinin ruhsal bütünlüğünü dengede tutmak için onların ihtiyaçlarını gidermeli, onlar için çeşitli etkinlikler yapmalıdır.

- *Demokratik Otorite Yolları:* Demokratik aile üyelerinin kendi gelişimlerini ve karakter özelliklerini sağlayacağı demokratik iklimler ailede gereklidir. Aile içerisinde otoritenin niteliği belirleyicidir. Burada aslanan bu iklimin otoriteden yoksun olması yerine eşitlik ve özgürlük dengesini koruması, onun rasyonel olmasıdır.

- *Grup Uyum:* Demokratik aile üyelerinin ortak bilinç seviyesinde olmaları, gruba aidiyet duygusu kazandırır. İnsan doğasında da olan ait olma hissi ailede kendine yer bulur; böylece problem yaşanan durumlar daha kolay yaratıcı ve sıra dışı müdahalelerle çözülür.

- *Aile Konseyi:* Aile üyelerinin doğuştan getirdikleri hak ve özgürlükleri kapsamında ailede hiçbir statü, cinsiyet gibi unvanlara bakılmadan görüşler özgür bir şekilde dile getirilmelidir. Karar verilirken de aile üyelerinin baskısı olmadan ortak kanıya varılır.

Beasley'e (1953) göre demokrasinin problem çözücü, özgürlükleri genişletici etkileri olduğu bilinse de demokratik ailelerin de sınırı vardır. Aile üyelerinin bazıları demokrasiyi, insan haklarını daha fazla kullanırken diğer üyelerin söz hakkı olmaması buna örnektir. Otoriter ve demokratik olmayan aile yapılarında karşılıklı etkileşim ve konuşma daha azken en fazla iletişim kanalı demokratik tutumlarla oluşmaktadır. Ayrıca aile içerisinde uyumu sağlamak için bilinçaltı mesajlar göndermek ve karakter gösterimi etkilidir.

Sosyal öğrenme kuramına göre ise çocuklarda empati geliştirme ve ebeveynlerin rol model olması demokratikleşmenin ilk adımlarıdır. Bağlanma kuramı ise çocuğun güvenli bir şekilde annesine bağlanarak duygusal ihtiyaçlarının giderilmesini temele alır. Özellikle empatisi yüksek çocuklar daha az ayrımcı olurlar, insan haklarına duyarlıdırlar, demokrasiyi daha çok özümserler ve problem çözmeye yatkındırlar. Empati özellikle ergenlik yaşlarında davranış ve tutuma dönüşerek belirginleşir. Empatik tutumlar ve davranışlar ailede, toplumda ve okulda kök salar (Miklikowska ve Hurme, 2011: 542).

Demokratik kültürün oluşmadığı toplumlarda ise ebeveynler kendi yaşantı ve fikirlerini çocuklarında görmek ister. Bu ailelerde çocukların duygularıyla empati kurulmaz. Ailelerin eğitilmiş olması ve çocuklarıyla çift taraflı iletişim kurabilmeleri çocuklarda özgüveni dolayısıyla sosyalleşme becerisini de artırır. Ailede demokrasi ise aile üyelerinin çocuğun şahsiyetine saygı göstermesiyle başlar. Çocuk cinsiyet ve rol tanımlamalarını ailede eşitlikçi bir şekilde öğrenmelidir. Rol ve görev dengesini gözetken çocuk cinsiyet farklılığından doğan fiziksel, ruhsal değişiklik ile ilgili muhakeme yapma yeteneği kazanır. Kendisi dışında özelliği olan kişilerle empati yapabilme ve durumlarını çok boyutlu analiz edebilme becerisi ailede kök salar. Din, dil, milli değerler öğretilirken de aile içerisinde demokratik duyarlılık gösterilmelidir. Böylece aileden topluma doğru evrilen sosyal öğrenmeler ve demokratik tutumlar ile beraber çocuk milli ve evrensel değerlerini inşa eder (Özpolat, 2010).

### **2.1.3. Demokratik Tutum ile İlgili Yapılmış Araştırmalar**

15.11.2023 tarihinde Ulusal Tez Merkezi veri tabanında ‘demokratik tutum’ anahtar kelime grubuyla yapılan taramada 86 tane yüksek lisans ve doktora tezine ulaşılmıştır. Bu tezler tematik olarak incelendiğinde bu tezlerin 13 tanesi okul yöneticilerinin demokratik tutumunu belirlemeye ve anlamaya yöneliktir. Geri kalanların büyük çoğunluğu ise öğretmen ve öğrencilerin demokratik tutumunu konu alan araştırmalardır. Sosyal bilgiler, tarih, vatandaşlık bilgisi dersleri kapsamında demokratik tutumu, çeşitli değişkenlerin derse nasıl katkı sağladığını ölçen tezler sayıca azdır. Karabulut (2019) çalışmasında sosyal bilgiler öğretmenlerinin demokratik seviyelerini tarama modeli ile ölçerek öğretmenlerin yüksek demokratik tutuma sahip olduklarını bulmuştur. Sosyal bilgiler dersinin insan hakları, vatandaşlık, demokrasi gibi kavramlarla iç içe olması da bu durumu pekiştirmektedir. Ulukaya Öteleş’in (2019) yaptığı araştırmada ise proje tabanlı öğretimin öğrencilerin

demokratik tutumunda ve ders başarısında yükseliş sağladığı bu nedenle araştırmanın diğer dersler kapsamında yapılarak genellemelere ulaşılması gerektiğini belirtir. Kontrol grubu ve deney grubu arasında anlamlı fark vardır. Uslu (2016) araştırmasında 5. sınıf öğrencilerinin demokratik tutumlarının deneysel araştırmada anne baba eğitim durumuna ve öğrencilerin cinsiyetine göre farklılaşmadığını, İş birlikli öğrenmenin ders başarısını ve demokratik tutumu olumlu yönde etkilediğini bulmuştur. Cinsiyete göre kız öğrencilerin demokratik tutum konusunda erkeklere göre deney sonucunda az bir farkla daha yüksek tutum geliştirdiği bulunmuştur. Alt boyutlarda hoşgörü alt boyutunda aile ve cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu araştırmalarda genel olarak proje tabanlı öğretim yaklaşımları ve etkileşim içeren öğretim yaklaşımları nicel olarak araştırılmıştır. Ancak karma desenle farklı yöntemler içeren araştırmalar yapılarak demokratik tutumun geliştirilebileceği ortaya çıkarılmıştır (Yılar, 2015). Öte yandan geleneksel ders işleme yöntemlerinin ders başarısını artırmada, sosyal gelişimde ve demokratik tutumda ilerleme sağlamadığı hatta var olan durumu daha düşürdüğü de söylenebilir.

Okulun paydaşlarından olan okul yöneticilerinin demokratik tutumunu belirlemeye yönelik çalışmalar özellikle öğretmenlerin motivasyonları üzerine olmuştur. Özellikle mutlu, yapıcı ilişkilerin olduğu ve yöneticilerin otoritelerini demokratik bir şekilde sergilediği okullarda öğretmen motivasyonlarının genel olarak arttığı söylenebilir. Ülkedeki demokratik rejimin okuldaki müdürü ve sınıftaki öğretmenin öğrenciyi demokratik tutum edinmede etkilediği düşünüldüğünde demokrasi sürecinde lokomotif görevler yöneticilere düşmektedir. Okul yöneticilerinin öğretmenler arasında ayrımcılık yaptığı, farklı görüşleri dinlemediği, sınırlı iletişim kurduğu ve sosyal adalete zarar veren uygulamalar yapmasıyla ilgili literatürde araştırmalar vardır (Gül ve Saraç, 2018). Okullardaki antidemokratik, katı ilişkilerin bürokratik gelenekten geldiğini belirten Şişman ve Dönmez (2010: 175) eğitimde yerelleşmeye dikkat çeker. Okul yönetiminin otoritesinin öğretmenler kurulu, öğrenci meclisi ve veli konseyi gibi yapılarla paylaşılması sonucu okullarda demokratik iş birliği, okul görevlerine katılım artar. Bu sağlanmazsa bürokratik yapı içerisinde okul yöneticisi üstlerinden gelen emri uygulayan kişi kalarak astlarıyla güvenli, liderlik sağlayacak ilişkiler gerçekleştiremez. Demokratik toplumu inşa etmede paydaşlara sorumluluk veren demokratik yeterlikler vardır.

Demokratik ailede öğrencilerde tutum geliştirme de önemlidir. Otoriter ailelerde fikirlere, sosyal gelişime yeterince değeri verilmez. Otoriter ailelerde yetişen çocuklarda depresyon, ders başarısızlığı, okul terki görölme olasılığı da yüksektir. Annenin eğitim düzeyinin düşüklüğü özellikle empati kurmada olumlu seyir göstermiştir. Annenin bilgi birikimi, kültürü azalsa da gelenekselci anne rolünü muhafaza etmesi duygusal boyutu ortaya çıkarmıştır. Annenin bu etkisi çevresiyle duygusal bağları kuvvetli, hassas yapılu çocukluk dönemi geçirilmesini sağlar. Ancak eğitim seviyesinin yükselmesi çocukta başarıma içgüdüsünü artırmakta, ailenin istediğı yolda tavır takınabilmesini kolaylaştırabilmektedir. Annenin eğitim düzeyinin artması empati duygularını azaltıp çocuklarda akılcı, sonuç odaklı kararların alınmasını kolaylaştırmaktadır. Aile içi fikirlerin saygıyla karşılanıp ortak kanıya varılmasında annenin rolü büyüktür. Kız çocukları erkeklere göre sosyal iletişimde daha başarılıdır ve kendilerini daha iyi ifade edebilmektedir. Cinsiyete göre farklılaşma da kız çocuklarının demokratik tutumlarını dolaylı yoldan etkilemektedir. Okulun belli zaman sonra ailenin rolünü aldığı düşünülürse çocuk sosyalleşmesinin büyük kısmını okulda akranlarıyla sağlamaktadır. Öğrencinin sosyal desteğı devamı aileyle beraber akran grubu da olmuştur (Özcan, 2005; Onat, 2010).

Freud'un psikanalitik kuramına göre okul öncesi eğitim çağı çocuğun sosyal gelişiminin ve karakter gelişiminin oluştuğı dönemdir. Bu dönemde kurulacak sağlıklı ilişkiler kişinin hayat boyu sorumluluk almasını, hakları konusunda duyarlı olmasını sağlayacaktır. Demokratik tutuma sahip ebeveynlerin okulöncesi çocuklardaki oyun şekli ve bu oyunlardaki edindikleri roller de değişmektedir. Başal, Kahraman, Derman, Kahraman, Sümer (2014) çalışmasında otoriter role sahip ebeveynlerin çocuklarının demokratik ebeveynlerin çocuklarına kıyasla daha çok kontrol etme ve liderlik özelliğı taşıdığını belirtmiştir. Kız çocukları araştırmada demokratik ailenin özelliklerine daha çok adapte olurken, erkek çocukların davranışlarında annenin otoriter veya demokratik tutumu belirleyici olmuştur. Gene araştırmada demokratik ailelerin anne ve baba eğitim seviyeleri otoriter ailelere göre daha yüksek çıkmıştır. Özyürek (2015) de çalışmasında sosyal desteğı etkileyen birçok etmen olsa da aile içi ilişkilerin demokratik tutum oluşumunda belirleyici rol oynadığını belirler. Eğitim seviyesi düşük annelerin sosyal normlara uygun geleneksel aile yapısını koruduğı, değişikliklere karşı daha iyi uyum sağlandığı bulunmuştur. Çalışmalarda öğretmenlerin akademik, sosyal becerileri kazandırmada annenin ise başlangıç becerilerini kazandırmada etkili olduğu

bulunmuştur. Ayrıca otoriter ailelerde baskının olduğu kontrolün olmadığı çocukların çeşitli ihtiyaçlarını gideremediği ortaya çıkmıştır. Evli ailelerin çocukları boşanmış ailelere göre daha fazla sosyal destek görmektedir. Bu da kişinin ruh bütünlüğünü olumlu etkilemektedir.

Sak, Şahin Sak, Atlı, Şahin (2015) çalışmasında anne babalar ebeveynlik tutumlarında en çok geçmiş çocukluk deneyimlerinden yola çıkarak cevap vermişlerdir. Çalışmada kardeş sayısına, yaşanan bölgeye, eğitim seviyesine göre ebeveyn rollerinde değişiklikler vardır. Otoriter ailelerde çocuklarda kaygı seviyelerinde artış, izin verici ailelerde ise kontrolsüz bir şekilde çocuğun her hareketi desteklenmektedir. Bu aile yaklaşımlarında tam anlamıyla demokratik tutumdan söz edilemez.

Çalışmada kız öğrencilerdeki gibi annelerin de babalara göre daha çok demokratik tutum sergiledikleri ortaya çıkmıştır. Türk kültüründe babanın otorite ve ceza rolü nedeniyle aile içerisinde kalan sırlar ve sorunlar anneye paylaşılarak bir anlamda psikolojik sağaltım oluşmaktadır. Annenin şefkat, merhamet gibi duygular ile bağdaştırılması da sosyal uyumu ve demokratikleşmeyi etkileyen faktörlerdendir.

Araştırmalar özetlenirse aile içi eğitiminin ve okul öncesi eğitiminin çocuğun sonraki hayatındaki sosyal gelişimi, uyumu demokratik ve milli değerleri içselleştirmesinde itici güçler olduğu söylenebilir. Anne babanın demografik özellikleri, öğrencinin cinsiyeti, eğitim düzeyleri ve boşanma-birliktelik düzeyleri aile içi tutumu etkilemektedir. Aile içerisinde oluşturulan davranış örüntüleri okul hayatında akran gruplarıyla yoğun etkileşime evrilmektedir. Bir süre sonra ise yetişkinlikte beşer çevresindeki sorunlara duyarlı, vatandaş olma sorumluluklarını yerine getiren hayatla barışık uyumlu bir kişilik oluşturur. Eğitim ortamlarındaki sosyokültürel yapıları bilmek de demokratik dönüşümde okul paydaşlarına iyi bir kılavuz olmaktadır.

## **2.2. Matematiksel Muhakeme**

Matematiksel muhakeme, öğrencilerin düşünme ve öğrenme süreçleri içinde gelişen akıl yürütme becerisidir. Öğrenciler akıl yürütme sürecinde bazı kanıtlar ve nedenlere göre özel bir dil kullanırlar. Bu matematiksel dil ile öğrenci tümevarım yapar ve sonuca ulaşır. Bazı görüşlere göre muhakeme bazı mantıksal kurallara tabidir. Örneğin olguların ne zaman aynı kacağı veya değişeceğini fark etme veya ne zaman aynı kalacağını tahmin etme muhakeme sürecinde gerçekleşir. Çocuk böylece 6'nın

katlarının aynı zamanda 2 veya 3'ün katı olduğu sonucuna ulaşabilir. Çocuklarda muhakeme potansiyeli doğuştan gelse de çocukların muhakeme becerisi kazanabilmesi için eğitilmeleri gerekir. Çocuklarda genellikle düşündükleri ve gördükleri şeyler hakkında hızlıca görüş bildirmek yaygındır. Öğretmen ise sınıfta çocuğun hızlı düşünme, merak duygusunu hafıza güçlendirici, keşfedici, yönlendirici, eleştirel düşünme sistemleriyle yapılandırıp çocukların akıl yürütme becerilerini geliştirmelidir. Etkinlik süreçlerinde öğrencinin bulduğu etkinlik desenleri grupta yaygın görülmeyebilir, hatta başka öğrencilerden farklılaşmak için öğrenci bunu kasıtlı deneyebilir. Böylece demokratik eğitim içerisinde farklı çözüm yolları, farklı etkinlik desenleri geliştirilir (Fox ve Surtees, 2010: 34-36).

Muhakemenin en yoğun kullanıldığı alanlardan biri matematiktir. Matematik doğası gereği geometriyi, cebiri, alan ölçmeyi, birim çevirmeyi, örüntü bulma gibi konuları öğretirken doğası ayrıca tahmin etmeyi, genellemeyi, örüntüleri keşfetmeyi, rasyonel düşünmeyi, sonuçlara varmayı öğretir. Kavramlar arasında bağ kurma ve bunların sayısal birimler halinde yazılarak akıl yürütmeyi kolaylaştırmak matematiğin içinde olan olağan şeylerdir (Umay, 2003: 235). Gündelik hayatta karşılaşılan bir problemi çözmek de muhakeme yapmaktır. Belli örüntü desenleri keşfedilerek problem çözülmeye çalışılır. Matematiğin diğer yanı olan ispat da belli aksiyomların kabulüyle ortaya çıkmıştır. Aksiyomlar ispatı olmayan doğru kabul edilen önermelerdir. Aksiyomlar kabul edilerek teoremler ve varsayımlar ortaya atılmıştır. Matematikte her bir keşif öncekinin devamı ve ispatıdır. Fen Bilimleri nasıl gözlem ve deneye dayanıyorsa matematiksel bilgi de muhakeme ve ispat yoluyla elde edilir.

Matematikte ispat ise matematiksel muhakemenin matematiksel dile dökülmüş halidir. Bu ispat basit bir okul matematiği sorusu olabileceği gibi, bir teoremin ispatlanması şeklinde olabilir. Matematiksel ispat bir problemin çözümünde muhakemenin en önemli çıktısıdır. Böylece matematiksel bir sonucun neden doğru olduğu ortaya çıkar. Yeni muhakemelere dayanan bir anlamlandırma ve bağ kurma süreci öğrencide başlamış olur. Matematiksel ispat ile karşılıklı bağ kuran öğrenci muhakeme boyutunu gündelik yaşamla ilişkilendirir (NCTM, 2009: 3-4). Matematiksel muhakeme stratejilerini yok sayan ezberci eğitim sistemleri neden sonuç bağı kuramayan, analiz ve sentez becerisi düşük insanlar yetişmesine neden olur. Okul öncesi eğitimde sayı kavramı öğrenilirken eşleştirme ve neden sonuç ilişkileri kullanılmalıdır. Sayı kavramı özümsemeden nicelikleri karşılaştırma, sayısal ilişki

kurmada başarı sağlanamayabilir (Altıparmak ve Öziş, 2005).

Matematik muhakemeyi geliştiren başka öğeler problem çözme ve sezgidir. Problem çözen öğrencilerde içgörü gelişmeye başlar, problemde işe yaramayacak ve sonuçla ilişki kurulamayan veriler ayıklanır. Bu öğrenciler problemin anatomisini kurgular. Öğrenciler eldeki verileri, istenenin ne olduğunu ve nasıl yapılacağını belirler. Çok problem çözüldükçe öğrencileri daha çok motive eden sorular çözülmek istenir. Burada öğrenciyi düşündüren, strateji kurduran okuma anlama becerilerini geliştiren bir matematiksel sezgiden bahsedilebilir. Matematiksel sezgi ile analiz sentez seviyesinde öğrenme gerçekleşir. Muhakeme geliştirmek için matematiksel dille yazılmış soruların dışında akıl-zekâ problemleri de öğrenciler için faydalıdır (Kruk ve Rudnick, 1988: 4-8).

### **2.2.1. Matematiksel Muhakeme Yaklaşımları**

Matematiksel muhakemenin özüne baktığımızda kişiye özel bir durum olduğunu görürüz. Kişinin probleme yaklaşımı, geliştirdiği çözüm yolları kendine hasdır. Matematik eğitiminde düşünme süreçlerini gözlemlemek zor olmuştur. Farklı düşünürlere göre farklı matematiksel muhakeme yaklaşımları vardır. Bu muhakeme türlerinin öğrenme stilleri kadar değerli olduğunu söylemek mümkündür.

Lithner'e (2007: 258-259) göre matematik eğitimindeki olumsuz durumların başında düşünmeyi ezberlemek bir anlamda düşünmeyi taklit etmek gelmektedir. Okul ortamlarında sıklıkla kullanılan bu düşünme şekli ezberlenmiş muhakeme ve algoritmik muhakeme şeklinde ikiye ayrılır. Ezberlenmiş muhakeme bir litrenin kaç  $\text{cm}^3$  olduğunu veya bir polinomun ne için çizildiğini bulmada öğrenciye yardım eder. Öte yandan bir doğrunun eğimini 6 olarak bulan bir öğrenci doğrunun dike yakın olduğunu görerek eğimin 2 veya -1 gibi bir değere karşılık geldiğini iddia edebilir. Algoritmik muhakemede ise yaratıcı bir düşünce bulunmaz. Tahmin edilen algoritma başka adımlarla desteklenerek çözüm yoluna ulaşılır. Burada önemli olan problem çözümünde anlamlandırılmayan yollar denenmesidir.

Polya'ya (1954) göre ise matematiksel muhakeme yaklaşımları birbirini tamamlar. Problem çözmenin adımları bilimsel keşiflerdeki bilişsel süreçlere benzemektedir. Mantıksal muhakeme matematiksel ispatlar için imgeleme ve düşünme işlevi görür. Hangi mantıksal önermenin diğerinden doğru olduğu ve çözüme gidebileceğini bulmada işe yarar. Buna karşın çözümleyici muhakeme ise

tümdengelimsel metodolojiye sahiptir. Matematiksel bilginin gelişmesinde ve sorgulanmasında iki yaklaşıma da ihtiyaç vardır. Matematiksel gösterimler ise yazı diline dökülerek herkesi ikna edecek bilgi sunulmasını sağlar. Çözümleyici muhakeme katı kurallara sahip, kodlanmış ispata dayanırken mantıksal muhakeme soyut ve akışkandır. İkisinde de genel olarak bağlantı kurma, içgörü geliştirme ve genelleme yapma vardır. Tümevarımsal muhakeme yaklaşımlarının oluşmasında Polya'nın önemli payı vardır.

Matematiksel muhakeme konu içeriklerine göre de farklılaşmaktadır. Matematiksel duyarlık geliştirme ile muhakeme yapabilme matematiksel yeterliklerde yer almaktadır. NCTM'ye (2009: 13) göre istatistiksel muhakeme işlenmiş verilere yönelik çıkarımda bulunma, problemlerin nedenlerine ulaşma gibi birçok fonksiyona sahiptir. İstatistiksel yaklaşıma olan ihtiyaç birçok alanda bulunabilen değişik verilerin bulunmasından ortaya çıkmaktadır. Verilerin çeşitliliğini anlamak için farklı istatistik ve olasılık ölçüleri kullanılır. İstatistiksel muhakeme anlayışı matematik eğitiminin sürdürülebilir olması, aktif yurttaşlık, istihdam yaratma gibi hedeflerine uygun bir yaklaşımdır. Özellikle okulöncesinden üniversiteye kadar sürdürülen eğitimin yaşama hazırlığa ön kapı aralamasında bu yaklaşımın payı vardır.

İstatistiksel muhakeme dışında orantısal muhakeme, geometrik muhakeme gibi sınıflandırmalar olduğu gibi bazı teorisyenlere göre de tümevarım ve tümdengelim şeklinde ayrılan muhakeme türleri vardır (Umay, 2003). Orantısal muhakeme oranlar arasındaki değişimi inceleyen matematik konularını sanatla ve fizik, kimya, biyoloji gibi pozitif bilimlerle ilişkilendirilmesine yardımcı olur. Grafikselleştirme ve nicelikleştirme olarak oran kavramını anlamasını, hangi niceliklerin orantı oluşturup oluşturmadığını fark etmeyi sağlar (Çıkla ve Duatepe, 2002: 23-24).

Eleştirel düşünmenin alt boyutları olan tümevarım ve tümdengelim muhakeme matematiksel doğrulamada ve matematiksel gözlemle beraber kullanılır. Tümevarım muhakeme verilerden genellenebilir sonuçlara ulaşmak iken, tümdengelim muhakeme genellenebilir teorem ya da sonuçlardan özel çıkarımlarda bulunmaktır. Tümdengelim yönteminde katı ve kesin kurallar varken tümevarımda benzerlikler, olasılıklar söz konusudur. Sezgisel ve analitik yaklaşımların sonucunda önermenin doğru olup olmadığı ortaya konur. Tümevarım yaklaşımda çağrışım ve bellekte kalan bilgi örüntüleri kullanılarak geçerli olmasa da bir önerme oluşturulur. Bu önerme hızlı sezgisel süreçlere bağlıdır. Tümdengelimsel yaklaşımda ise sistematik, daha az analitik

süreç içeren kesin sonuçlara ulaşılır (Heit ve Rotello, 2010). Morris (2002) çalışmasında genel teoremleri ve önermeleri ispatlamak için tümdengelimsel çalışmaların zorunlu olduğunu kabul eden öğrencilerin sayıca az olduğunu bulmuştur. Soyut genellemelere küçük veri setleriyle ulaşılabilirliğini düşünen öğrenci azımsanmayacak kadar fazladır. Kişilerin bireysel ve sosyokültürel yapılarının muhakeme türlerini etkileyebildiğini savunur ancak yüzeysel muhakeme yapmanın hala yaygın olduğunu söyler. Barkl ve ark.'na (2012) göre tümevarımsal muhakeme ile matematik akademik başarısı arasında bir bağ vardır. Sayılar ve şekiller arasındaki ilişkileri içgörü ve yoğun dikkat ile fark etmek, problem çözümlerinde farklı stratejiler geliştirmek öğrencilerden aranan niteliklerdir. Genelleme yapabilme, strateji geliştirme, benzerlikleri farklılıkları yakalayabilme, bilgiyi farklı şekilde transfer edebilme gibi beceriler 21.yüzyıl dünyasında sadece matematik eğitiminin istediği insan profili değil aynı zamanda sosyal refah devletlerinin de istediği yapıdır. Yıldırım'a (2021:759) göre de matematiksel düşünme günlük düşünmeden ve bilimsel düşünmeden farklı değildir. Doğruluk matematik ve mantıkta ispata bağlıdır. Yaratıcı zekâ, algılama gücü, sezgi ile oluşan yeni fikirler tümdengelimsel düşünceye muhtaçtır.

### **2.2.2. Eleştirel Matematik Eğitimi**

Matematik, çağlar boyu insan düşüncesini etkilemede önemli bir pay tutmuştur. Matematik eğitimi üzerine ciddi olarak kafa yorulmasına, çeşitli programlar geliştirilmesine rağmen öğretimin amacına ulaşmadığı görülmektedir. Bilakis matematik öğrencilerde yarattığı nefret ve korku duygularıyla özdeşleşmiştir. Matematiğin konu olarak çetinliği doyuruculuktan uzaktır. Sorun genellikle öğretmen niteliksizliği, tek düze programların uygulanması ve etkili rehberlik olmayışı gibi nedenlere bağlıdır. Son yüzyılda uzay ve teknoloji bilimindeki gelişmelerin de etkisiyle matematik eğitiminde reform çabaları ortaya çıkmıştır. Matematik programlarından güncelliğini yitirmiş bazı programların yerine matematiğin soyut karakterini yansıtan konular seçilmiştir. Böylece entelektüel değeri yüksek, öğrenmekten keyif alan insanlar yetiştirilmesi amaçlanmıştır. Tabi ki her öğrenci için uygun geçerli olacak bir öğretim uygulaması ve yöntemi bulunmamaktadır (Yıldırım, 2021: 217-219).

Ginsburg'a (1983) göre problem çözme sırasında hipotezleri sıralama, mantıksal çözüm yolları geliştirme, işlevsel bellekten yaratıcı bilgi ve bağlantıları çağırma gibi işlevler sorgulayıcı eğitimde gerçekleşir. Problem durumları gerçek hayattan, öğrencinin sosyokültürel yapısına benzer şekilde seçilmelidir. Öğretmen öğrencinin sesli düşünmesini isteyerek işlem adımlarında rehberlik yaparak bilişsel akıl yürütme sürecine katkı yapar. Öğretmen bir nevi röportaj yapan gazeteci gibidir. Klinik görüşmede ise sesli muhakemeye göre daha kapsamlı diyalog kullanılır. Ginsburg bu yöntemi hastaya sistematik yaklaşan hekime benzetir. Çocuklar Piaget'e göre keşfetme, somutlaştırma ve bilgiyi değerlendirme basamaklarından geçerek bilgiyi işler. Eğitimde ölçmede kullanılan standardize edilmiş testler önceden belirlenmiş kazanımlar çerçevesinde öğrencileri puanlarına göre sıralar. Bu tip testler öğrencilerin doğuştan getirdiği keşfedici, sorgulayıcı niteliklerini açığa çıkarmaz. Eğitimde sıklıkla kullanılan standardize testler ve rastlantısal gözlemler eleştirel eğitimde etkili değildir. Onlar yerine sesli düşünme ve klinik görüşme tercih edilmelidir.

Diyalog kurmak birlikte öğrenmeye başlamış insanların yüzleşmesidir. Diyalogun temelinde sevgi ve eşitlik yatar. İnsanın karşısındakini kendinden cahil veya basit olarak görmesi diyalogu kapatır. Diyalog yani yüzleşmede birbirinden öğrenen insanlar vardır. İnsana olan inanç olmazsa diyalog manipülasyona, otoriteye dönüşebilir. Eleştirel düşüncenin temeli diyalogdur. Diyalogsuz iletişim olmaz ve iletişim olmadan da gerçek eğitim olmaz (Freire, 2003). Bir anlamda sınıfsal farklar temelinde diyaloga bakan Freire eleştirel hümanisttir. Eğitimin eleştirel tavır olmadan özgürleştirmeyeceğini tersi durumunda kitleleri köleleştirdiğini savunur. Freire'ye benzer şekilde Habermas (1996) da diyalogu özgürleştirici pedagojide merkeze alarak sosyolojik etmenlere vurgu yapar.

Bazı ampirik çalışmalarda matematik öğretmenlerinin otoriter dili daha çok kullandıkları, bu dilin teorem ve aksiyomları öğretmede öğretmenlere kolaylık sağladığı vurgulanmıştır. Öğretmenler öngörülebilir, statik sınıf ortamlarını tercih etmektedir (Skovsmose, 2001). Araçsal diyalogun eğitim ortamlarında işe yarayabildiği savunulsa da diyalog konusuyla ilgili henüz yeterli araştırma yapılmamıştır. Alanyazında diyalog, iletişimsel ve araçsal olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İletişimsel yani iki taraflı diyalog eğitim ortamlarında saygıya dayanan yatay ilişkiler üzerine kuruludur.

Eleştirel matematik eğitimi nihai amacında demokratik toplum ve eleştirel vatandaşlığı savunur. Bireysel deneyimlerden kollektif dayanışmayı sağlayarak rekabetin eşitlikçi öğretimde engel olmayacağını savunur. Sınıflarda verilen matematik problemlerinin de aslında politik olduğu, matematik okuryazarlığı düşük kişilerin ülkedeki politik, sosyal gelişmeleri analiz etmesinde sorunlar yaşayabilmesi olasıdır. Eleştirel matematik eğitimiyle birey piyasa temelli yurttaşlıktan adalet temelli eşitlikçi yurttaşlığa geçer (Avcı, 2020: 198-209).

Diyalogun güç ve otorite ile bağlantısı da yeterince araştırılmamıştır. Yapılan az sayıda araştırmada kültürel, semiyotik etmenlerin bilişsel ve kavramsal öğrenmede etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Sınıftaki söylemin de farklı kültürlerde, sözel olmayan davranış kalıplarına etkisi vardır. Sınıfta demokratik tutum ve ortamların sonuçlarının nasıl olması gerektiği bilinse de bunların öğretmen tutumlarıyla ilişkisi farklıdır. Wagner ve Herbel-Eisenmann'a (2014) göre dört farklı sınıf otorite yapısı vardır:

- *Kişisel otorite*: Öğrencilerin söz hakkı olmadığı, öğrencinin sınıf ortamlarında öğretmenden beklediği görevi yapıp övgü aldığı otorite ilişkisidir. Kişisel kurallardan ziyade öğretmen otorite kaynağıdır.

- *Otoriter söylem*: Sınıfta öğretmenin otoriter söylemlerle öğrencilere sınıfta zorunlu görev yapma ihtiyacı hissettirmesidir. Öğrenciyle resmi kurallar haricinde diyalog kurulmaz. Öğretmen konuşmalarında 'siz' veya 'biz' diyerek zorunluluk kipiyle cümleler kurar.

- *Gelişigüzel kaçınılmazlık*: Bu otorite tipinde kurallar vardır ancak ceza yerine ortamı ılımanlaştıracak sözler söylenir. Çocuğun davranışları öngörülebilir ve kaçınılmazdır; bu yüzden öğretmen sınıfta aktif sorumluluk almaktan kaçınır. Öğretmen ile öğrenciler arasında seviyesiz ilişkiler gelişebilir.

- *Kişisel tolerans*: Öğrenciler özgür iradeleriyle sınıf tartışmalarına katılır, bilginin hem uygulayıcıları hem de keşfedicileridir. Kurallar esnek ve değiştirilebilirdir. Öğretmen ile öğrenci arasında eşit ilişkiler vardır. Cesaretlendirici söz kalıpları ve bilinçaltına olumlu gönderim yapan davranış kalıpları kullanılır.

Kişisel otorite ve otoriter söylemin hâkim olduğu sınıf ortamlarında ise matematik; korkulan, yazılıdan geçilmesi gereken bir derstir. Sonuçta matematiğin insan hayatında anlam verme, eleştirme ve şüphe duyma gibi refleksleri ortadan kalkar. Bu görüşe katılan Fasheh (1982: 7) diğer derslerin eğitimi gibi matematik eğitimi

de politik bir eylem olarak görür. Kültürün de aktarımını sağlayan bu yaklaşım ders ortamlarında kendine has bir söylem yaratır. Eğitim verilen insan kitlesi ve yerel kültürle barışık olmayan matematik eğitimi başarısızlığa mahkumdur. Bir anlamda manipüle edilen matematik eğitimi kitleleri duyarsızlaştırır; kuralları sorgulamayan, çekingen, pasif insanlar yetiştirir. Avcı (2021) ise eleştirel matematik eğitiminin neoliberal politikalarla şekillendiğini, STEM gibi matematik öğretimini içeren uygulamaların piyasa gücünün ihtiyaç duyduğu ara eleman, mühendis yetiştirmeye öncelik verdiğini, pozitivist anlayışın sosyal bilimlere dışladığını belirtir. Matematik eğitiminin ve onunla ilgili argümanların ulusal ve uluslararası sermaye açısından değerlendirilmesi manidardır. Spring (2022: 24-27) aydınlanma sürecinin kişinin içsel otoritesini kendi kendine sahip olunan ahlak ve değerler sistemine dönüştürdüğünü belirtir. Kişinin eylemleri bilginin sonucu değil aksine bilgi ve erdem eylemlerin sonucu olarak yapılandırılmalıdır. Rousseau ve Spring'in düşünceleri marksistlerin ve anarşistlerin de katkısıyla radikal eğitim yaklaşımlarının ortaya çıkmasını sağlamıştır.

### **2.2.3. Matematiksel Muhakeme ile İlgili Yapılmış Araştırmalar**

YÖK Ulusal Tez Merkezi kayıtlarında matematik muhakeme ile ilgili tezler taratılmıştır. Öğrencilere yönelik çalışmalar incelenmiştir. Erdem (2015) çalışmasında sebep-sonuç bağlamında gerçekleştirilen etkinliklerin öğrencilerin muhakeme sürecine olumlu etki ettiğini belirtmiştir. İlgili çalışmada öğrencilerin konuşmasına, düşünmesine fırsat verilmesi ve zenginleştirilmiş sınıf ortamlarıyla desteklenmesinin aktif katılımı artırdığı ortaya çıkmıştır. Yaratıcı, eleştirel ve mantıksal düşünme süreçlerinin ortaya çıkmasında birbirinden farklı muhakeme gerektiren problem durumlarının sunulması önem taşımaktadır. Akdoğan (2021) çalışmasında 1992-2020 yılları arasındaki YÖK Ulusal Tez Merkezi'ndeki tezleri adlarına göre sınıflayarak doküman analizi yapmıştır. İncelenen tezlerin büyük kısmı ilköğretim öğrencileriyle ilgilidir. Araştırmada matematiksel muhakemenin bilişsel alanla ilgisine yönelik tezler, duyuşsal alana göre daha fazladır. Araştırmada yüksek lisans tezi sayısı, doktora tezinden daha fazladır. Çınargil (2022) çalışmasında üstün yetenekli öğrencilerin yaratıcı muhakeme geliştirmede genel olarak başarılı olduklarını bazı rutin olmayan problemlerde algoritmik muhakeme yapıldığı, problem üzerinden tanımlama yaptıklarını belirtmiştir. Çalışkan (2019) çalışmasında önceden belirlenen bir okuldaki 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin muhakeme becerileri gözlem ve yarı yapılandırılmış gözlemlerle analiz edilmeye çalışılmıştır. Öğrenciler rutin problemlerde daha

başarılyken, rutin olmayan problemlerde aynı başarıyı gösterememişlerdir. Rutin olmayan problemlerde de taklitsel muhakeme yapmaları öne çıkmıştır. Öğrencilerde hedeflenen yaratıcı muhakemenin gelişmediği bulunmuştur.

Erdem (2015) çalışmasında matematik muhakemesinin okuduğunu anlama ile irtibatlı olduğu ortaya çıkmıştır. Okuduğunu anlama zihinde oluşan imgelerin şemalara dökülerek sistematik düşünce yollarının oluşmasını sağlar. Muhakemenin nasıl ve ne gibi sorulara yanıt verdiği düşünüldüğünde yaratıcı ve eleştirel çözüm yolları bulma, dili kullanma becerisi, okuduğunu anlama ile gelişir. Bu anlamda zenginleştirilmiş sınıf ortamları yanında diğer dersler ile iş birliği yapılması muhakeme geliştirmekte fayda sağlar. Okatan ve Tomul (2021) çalışmasında Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı (PISA) 2012 verilerine göre Türkiye’de matematik okur yazarlığı Ekonomik İş birliği Örgütü (OECD) ülkelerinin ortalamasının altındadır. Matematik başarı düzeyleri en çok sosyal statü ailenin geliriyle ilgiliyken anne ve babanın eğitim düzeyleri matematik başarısını olumlu yönde etkilemiştir. Annenin eğitim düzeyinin babanın eğitim düzeyine göre matematik başarısını daha çok yordadığı ortaya çıkmıştır. Matematik düşünce ve muhakemenin gelişiminde matematiğe ilgi ve tutumların rolü de oldukça fazladır. Gürsakal (2012) da araştırmasında PISA 2009 kullanarak erkek öğrencilerin matematik başarı ortalamaları kız öğrencilerden daha yüksek çıkmıştır. Okula başlama yaşı artan öğrencilerin matematik muhakeme seviyeleri daha düşük çıkmıştır. Erkek öğrencilerin başarılarının artışında sosyokültürel etmenlere daha çok temas etmeleri etkili olmuştur.

Bal İncebacak ve Ersoy (2018) çalışmalarında muhakemenin sınıfta kolayca ortaya çıkmadığını savunur. Matematiksel muhakeme yazılı olursa PISA örnek problem durumlarında istenilen ve verilenler gruplanabilir. Yapılan araştırmada problem çözen öğrencilerde en fazla istatistiksel ve tümevarım muhakemelerin kullanıldığını, öğrencilerin birçoğunun problemin sonucunun doğruluğunu kontrol ettiği ortaya çıkmıştır. Öğrencilere sunulacak yaşam deneyimlerine dayalı açık uçlu soruların öğrencilerde yaratıcı fikirleri keşfetmede rolü olmaktadır. Öğrencilerin muhakeme seviyeleri istenen düzeyde olmasa da tümdengelim ve orantısal muhakemeyi artıracak problem durumları da oluşturulabilir.

### 2.3. Zihinsel Berraklık

Zihnin nasıl işlediği ve maddeyle ilişkisi yüzyıllardır felsefenin önemli sorularından biri olmuştur. İlk kez 16. yüzyılda Descartes, kartezyen düalizm kavramını ortaya atarak zihnin bedene indirgenemeyeceğini bedensel varoluşun zihinden ayrı bir olgu olduğunu savunmuştur. Onu bu düşünceye iten sebep de dış dünyadan gelen duyulara karşı şüpheci olmasından kaynaklanmıştır. Öklit'in aksiyomatik önermelerini felsefesine uyarlamaya çalışan Descartes ussal ve sezgisel olarak bilgiye ulaşmayı amaçlıyordu. Özellikle zihinde tasarlanan matematiksel nesnelerin veya duyuşsal özelliklerin insan zihnini yanıltabileceğini, gerçek bir maddenin zihin tarafından algılanmasının mümkün olmayacağını belirtir (Özkan, 2019). Descartes da önceki filozoflar gibi mutlak bilgiye ulaşılabilceğini bu yetiyle doğduğumuzu düşünmüştür. Bilakis zihinsel düşünce, maddi eylemlerden sorumlu olmamalıdır. İnsanın düşünmediğini düşünmesi ve bunu canlandırması da nihayetinde düşündüğünün göstergesidir. İnsanın varoluşu düşünme ve kendini ifade etme olarak başlar. Bir anlamda pozitivist şekilde idealize edilmiş zemin vardır. Kant ise bilginin deneysel veya zihinsel olması gerektiğine karşı gelerek felsefe yapmak için başlangıç olacak düzleme ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Ampirik felsefecilere kısmen katılsa da Kant merak duygularıyla insanın dogmatizmden kaçamayacağını belirtmiştir.

Zihin felsefesinde ve bilimsel buluşlarda pozitivistin de payı vardır. Pozitivizm doğa yasalarını ampirik yaklaşımla açıklamaya yarayan bilim felsefesi yaklaşımıdır. Doğa yasalarına bakışta büyük ilerlemelerin kaydedilmesini sağlayan görüş olmuştur. Pozitivizmin doğa bilimlerine yaslanması ve felsefeden kopmasıyla analitik felsefe yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Sosyal bilimlerde beşerî anlamada analitik yaklaşımlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Analitik felsefeciler dilin ve düşüncelerin muğlak kullanılmasına karşı çıkarak felsefe yaparken bazı kurallara riayet etmişlerdir:

- Analitik felsefe analizi merkeze alır.
- Analitik felsefe netliğe ve anlamsal keskinliğe önem verir.
- Analitik felsefe sınırları belli, analiz edilebilecek konularla ilgilenir.

Genelleme işini Kıta Avrupası'na bırakmıştır (Tümekaya, 2020: 293).

Analitik felsefeciler mantık ve matematiğe oldukça önem verirler. Muhakeme ve önermeler ile güçlendirilen gözlemlerin ve sezgilerin gerçeğin bir boyutunu ortaya çıkardığını savunurlar. Felsefenin ontolojik konularına daha çok değinerek Descartes

tarzı felsefi yaklaşımları eleştirmişlerdir. Zihnin nasıl çalıştığını anlamak için ruhbilimsel boyutu eleterek nörobilimin verilerini kullanmışlardır. Zihnin pratik ve berrak yanının görünür olması için mantıksal dil kalıplarını çok yoğun kullanmışlardır. Zihinsel devinimlerin bilimsel metodolojiyle uyumlu olduğunu, edebiyatın felsefeden ayrı olduğunu kabul ederler. Bu anlamda doğal Kantçı düşünce ve yazıma karşıdrlar.

Analitik filozoflardan Frage'ye göre matematiğin kendine göre muhakeme yaklaşımı vardır, bu da insanın günlük hayatta kullandığı basit ussal yaklaşımdan farklıdır. Mantıksalcılığı savunan Frege matematiksel objeleri kullanırken duyulara ihtiyaç olmadığını matematiksel nesnelerin matematiksel bütünlükte ortaya çıkan yansımalar olduğunu savunur. Duyular yerine zihinsel tasavvurlar, düşünce deneyleri ön plana çıkar. Frege matematiği evrenin hukuk yasaları olarak görür. Sezgiselcilere göre ise Kant'ın doğalcı ussal eylemleri geliştirilip nihayetinde matematiksel düşünce açıklanmaya çalışılmıştır. Sezgiselcilere göre matematik ile zihin arasında yakın ilişkiler vardır. İnsan doğasında olan merak ve muhakeme etme isteği nedeniyle matematiksel olgular insan doğasından ayrı sayılamazdı. Bu görüşü ilerleyen bazı filozoflar matematiksel gerçekliğin irrasyonel olduğunu, insanın dili kullanması gibi yanlışlanabilir olabileceğini belirtmişlerdir. Bu iki geleneğe de karşı çıkan Hilbert doğa kanunlarının sonlu matematiğe dayandığını bunun mantıksal olarak ispatlanabileceğini, sonsuzluğun ise Descartes düzleminde başka soyutlamaların ortaya çıkmasına zemin hazırladığı için gerekli olduğunu belirtir. Mantıksalcılık ve sezgiselcilik matematiksel düşünmede gereklidir Hilbert'e göre. Konuya dilbilim açısından yaklaşan Noam Chomsky de insanın doğada anlam veremediği olguları zihinde rasyonelleştirmek için diğer dillerden ayrılmış olan matematiği icat ettiğini söyler. Böylece matematiğin felsefesi ve kavramsal gelişimi bu dille daha iyi kavranır (George, 1994: 4-8).

Bilişsel psikologlara göre bilinç duygu ve düşüncelerin farkında olma durumudur. Zihinle yakından ilişkili olan bilinç objeye dair düşünceyle ve yansıtıcı durumlarla oluşmaktadır. Zihinsel süreçleri fark etmemizi sağlayan süreç yansıtıcı durumlarla oluşmaktadır. Matematik yazılısından iyi not alan birinin ders hakkında olumlu bir görüş oluşturmaya ve gördüğünü hatırlayabilmesi yansıtıcı bilince örnektir. Bilinç meta temsilleri kullanarak bilgiyi kullanır. Anlamsal bağları kurmak için geçmişin deneyimlerini kullandığı gibi problem çözme teknikleriyle olası çözümlere ulaşır. Bir anlamda bilişsel süreçlerde kısa uzun bellek son derece önemli olup

kavramsal bilgilerin işlenmesinde aracı rol yapar. Araştırmalar arasında bilişsel farkındalığı yaratan koşulların uyumu artırmaya yönelik mi yoksa bir tür ussallaşma aracı mı olduğu tartışmalıdır (Demetriou ve ark., 2018). Toplumsal değişimlerin olması için bir tür kırılma anlarına sahip olması gerektiği ortadadır. Kriz anlarında, bilimsel keşifte, yaratıcı edimde rutin olan bilişsel süreçleri kullanmayız. Rutin olanlar sosyal normlarla da sınırlanmıştır. Dünyanın inşasında yapıtaşları olan rutin davranışlar bilişsel yapıya bağlıdır ama ilerlemeler aklın başka tezahürüdür.

Zihnin işlevlerine biyoloji açısından bakan araştırmalara göre Gauss, Einstein gibi matematikçilerin başarıları biyolojik yapılarıyla çok ilgili değildir. Normal insanlara göre merak, sürekli gelişime açıklık buluş yapmalarında insanlara kolaylık sağlıyordu. İnsanlarda bulunan serebral korteks insanoğlunun gelişimi boyunca problem çözme, sayıları sayma gibi işlemlerle ilişkilendirilmiştir. Beyin görüntüleme teknikleriyle problem çözmede hangi sinir ağlarının ve bölgelerin çalıştığı aktif bir şekilde görülebilmektedir. Burada önemli sorun sayma ve çokluğu sezgisel olarak kavrayan insanlığın matematiksel gelişimlerinin kültürlere göre nasıl değiştiğidir. Beyin kortekslerindeki evrim yüzyıllarca sürse de kültürel ve bilimsel gelişmeler hızlı ve etkili sonuçlara yol açmıştır. Örnek olarak Roma rakamlarında sembolize edilen 1, 2 ve 3 sayıları diğer kültürlerde biri sembolize edilen düşey veya yatay çizgilerle ya da noktalarla gösterilmiştir. 4'e kadar olan sayıların aynı tasavvura dayanması ilginçtir (Dehaene, 1997). Kültürlerarası etkileşim sonucu matematikteki eski bilgilerin yeni bilgilerde kullanılmasıyla matematiksel akıl oluşmaya başlamıştır. Bunun karşılığında modern dünyada insanların maddi kazancı ve mesleki statüsü toplum nazarında akıllı olmalarına atıf kaynağı yapılmaktadır. Bu da bir nevi yaratıcı akıl yerine yaygınlaşan pozitivist aklın toplumsal katmanlarda tezahürüdür.

#### **2.4. Okul Sosyal Hizmeti ve İlgili Araştırmalar**

Okul ortamında sosyal hizmet, öğrencinin akademik başarılarını etkileyen biyopsikososyal etmenleri analiz ederek daha iyi bir okul deneyimi yaşamasına yardım eder. Okulda çalışan sosyal hizmet uzmanları çocuk ve ebeveyn merkezli çalışarak devamsızlık, uyuşturucu madde kullanımı, okulda disiplinsizlik gibi istenmeyen davranışlar gösteren öğrencilere mesleki müdahalelerde bulunurlar. Bu müdahalelerin mekanik olmamakla birlikte gerektiği kadar ve küçük parçalara ayrılarak yapılması esastır. Sosyal Hizmet uzmanları müdahalelerde bulunurken çeşitli yaklaşımları kullanmıştır. Bunlar, grup çalışması teorisi, güçlü yönler, güçlendirme, feminist teori,

sistem teorisi. Bireyi çevresi içinde değerlendiren ekolojik yaklaşım sosyal destek bağları kullanarak bireyin ilişkileri analiz edilerek kendi potansiyelini keşfetmesi sağlanır (Dağ, 2017: 60-61). Sosyal hizmet uzmanları okul psikososyal hizmet kurulunun üyesidir ve rehber öğretmenlerle birlikte çalışır.

Ekolojik Yaklaşım'da birey ve çevresi karşılıklı yarar sağlayarak homeostati (denge) yaratmaya çalışır. Organizmadaki bir değişiklik karşılıklı olarak diğer bölümlerde de değişikliğe neden olur. Bu anlamda ekolojik yaklaşımda okul sosyal hizmet uzmanı okulun çevresini değerlendirerek okulun dış çevresine uyan bir çözüm bulmalıdır (Jarolmen, 2017: 19). Ekolojik yaklaşımın ortaya çıkmasında sistem kuramının sistem, dengeleşim gibi insancıl olmayan dili ve yönlendirme eksikliği yatmaktadır. Sistem kuramı mühendislik, sosyoloji, yönetim gibi birçok disiplinde uygulanabilirken ekoloji yaklaşımı fiziksel temelden çok biyolojik yapıya odaklanmaktadır. Bu yaklaşım nöropsikoloji, biyoloji gibi disiplinlerle iş birliği yapmaktadır. Bireyler bu yaklaşımda iyi bir birey-çevre uyumu için çaba gösterirler. Çevrenin kendileri için fırsatlar yaratıp kaynaklara ulaşmayı kolaylaştırdığını düşünen birey değişime açık olarak yaşadığı problemlerin üstesinden rahatça gelebilir. Ancak bireyin yaşadığı çevreyle ilişkileri yaşadığı stres, sosyal kimliği gereği ve diğer kültürel özellikler nedeniyle doğrusal olmayabilir. Bireyi en iyi tanıyan kişinin yine kendisi olduğu düşünülürse bireyin çevreyle etkileşiminde yapıcı, baş etme gücünü artıracak uygulamalara ağırlık verilir (Teater, 2015: 36-37).

Çevresi içinde bireyi anlamak sosyal hizmet disiplinini diğer profesyonellerden ayıran bir kavramdır. Bireyi anlamak gibi çevreyi tanımak ve değiştirmek zordur, zaman ve çaba gerektirir. Bu yüzden okullarda istenmeyen davranışlar sergileyen öğrenciler çoğunlukla öğretmenler tarafından sorunun kaynağı olarak görülür. Okul sosyal hizmeti uzmanları çocuğun çevresini ve bireyin çevreyle iletişim becerilerine bakarak kendine yeter hale gelmesini bir anlamda sorunlarla baş etme becerilerini artırmalıdır (Dağ, 2017: 65). Demokratik ve hak temelli okullar yerine geleneksel okul yapısı sürdürülürse, ceza verildiği sürece itaat eden, cezadan korkan ve cezanın neden verildiğini sorgulamayan öğrenciler yetişir. Bu sorunların çözümünde sosyal hizmet uzmanı mesleki tanımında geçen hak savunuculuğu ve adaletin sağlanmasında diğer meslek elemanlarıyla dayanışma içinde olmalı, onları eylem yapmaya teşvik etmelidir.

Okul sosyal hizmetinde 20. yüzyıl son çeyrekte yaygın olarak kullanılan diğer yaklaşım da güçlendirmedir. Güçlendirme yaklaşımı sosyal hizmet sözlüğünde

iktidardan yoksun olan ya da iktidarın olanaklarından az yararlanan kitlelerin iktidar olmak için desteklendiği süreçleri ifade etmektedir. Bu tanımın gereği kitleleri iktidardan alıkoyan ekonomik, siyasi yapılarla mücadele edilir (Teater, 2014: 68). Okul sosyal hizmeti uzmanlarının mesleki teoriyle pratiği birleştirmesi beklenir. Bu anlamda okul sosyal hizmet uzmanlarının çocukların gelişim dönemleriyle ilgili geniş bilgiye sahip olması beklenir. Bir dönemde normal olarak görülen bir davranış ergenlik döneminde gerilemiş veya anormal olarak kabul edilebilir. Çocukların anlaşılmasında önemli olan biyopsikososyal kuramlar Freud ve Erikson'un çalışmalarıyla ortaya çıkmıştır. Bireyi ve çevre etkileşimini anlamada çocuk gelişimi alanındaki kuramlar okul sosyal hizmetinin kuramsal boyutunu oluşturmuştur (Jarolmen, 2017: 20-21).

Sosyal hizmetin önleyici koruyucu rolünün en iyi yansıtılabileceği alanlar eğitim kurumlarıdır. Okullarda artan davranış problemleri, ailelerinin okula katılımlarının azalması ve öğrenci başarısını etkileyen çevresel, kültürel etmenlerin küreselleşme ve dijitalleşme çağında değişmesiyle okulda öğretmenlere, okul rehberlik servislerine ve okul yöneticilerine daha fazla sorumluluk düşmüştür. Bu sorumluluğun karşılanmasını ise ancak okul sosyal hizmet uzmanlarının sisteme bir profesyonel olarak ayrıca entegre olması sağlayacaktır.

Türkiye'de resmi olarak uygulanmasa da proje kapsamında Konya'da Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı bünyesinde 2 yıl süresince pilot okullarda okul sosyal hizmeti uygulaması yapılmıştır. Bu proje sürecinde okul yöneticilerinin bazıları sosyal hizmet uygulamalarını zaman kaybı, angarya ve geçici süreç olarak değerlendirmişlerdir. Bunda Milli Eğitim müdürlüğünün projede etkisinin az olmasının etkisi olduğu söylenebilir. Proje sürecinde ilkokullarda veli-öğretmen iletişiminin yoğun olduğu ortaokul ve lisede az olduğu güçlendirilmesinde sosyal hizmetin kolaylaştırıcı etkisi olduğu söylenebilir. Öğrencileri tanımada rehberlik servisleriyle iş birliği yapılmıştır. Böylece hangi öğrencilerle vaka çalışması, hangi öğrencilerin aileleriyle görüşme yapılabileceği belirlenmiştir. Personel sayısı eksikliği nedeniyle her öğrencinin velisine ulaşılammıştır. Önleyici müdahale kapsamında yüksek risk faktörlü öğrencilerin aileleri ziyaret edilerek velilerin çevrelerindeki imkanlardan yararlandırılması sağlanmaya çalışılmıştır. Okuldaki diğer çalışanları motive etmek için çalışanların görüşleri de alınarak daha dinamik, güncellenebilir mekanizma kurulması hedeflenmiştir (Alptekin ve ark., 2019). Türkiye'de okul sosyal hizmeti uygulamalarının farklı şehirlerde öğrencilerin başka ihtiyaçlarının merkeze

alınarak yapılması mecburiyet haline gelmiştir. Proje uygulamasının teori ve uygulama bağınyı hayata geçirmesi sosyal hizmetin önleyici, özgürleştirici, hak savunucu temeline anlamlı bir vurgudur.

Kennedy ve ark. (1995) çalışmasında sosyal hizmetlerle desteklenmiş matematik eğitiminin çocukları derse daha çok motive ettiğini, okul ile çevre arasındaki bağı güçlendirdiğini belirtmiştir. Araştırmada sosyal destek alan deney grubu, kontrol grubu ve ölçüt grubu oluşturulmuştur. Okul sosyal hizmeti uygulamalarından faydalanan öğrenciler birebir görüşmeler, vaka yönetimi ve aile görüşmeleriyle desteklenmiştir. Proje kapsamında piknik organizasyonları, yerel yönetimlerle ve sivil toplum örgütleriyle iş birliği sağlanarak ekonomik ve eğitsel destek sağlanmıştır. Çalışmada sosyal hizmetlerden yoğun faydalanan ve ihtiyaçlara uygun matematik programıyla eğitim alan çocukların cebir ve aritmetik becerileri diğer gruplara göre daha fazla artmıştır.

Okul sosyal hizmetlerinin akademik öz yeterliği hangi koşullarda güçlendirebileceğini inceleyen Jonson-Reid ve ark. (2005) fakir bir bölgede Afrikalı öğrencilere doğrudan deneyim, başarı motivasyonu modelleri, içsel ve dışsal güdü, güç ve kontrol odakları alanında anket uygulayarak akademik öz yeterliğin hangi değişkenlere bağılı olabileceğini araştırmıştır. Araştırmada evrensel benlik saygısının, okulu bitirmeyle özdeşleşen içsel güdünün, okulu bitirmeyle gelecekte pozitif bir eylemde bulunulacağı dışsal güdüsünün, öğrenci akrabalarının eğitim seviyesinin yüksek olmasının, çalışma düzeni konusunda az sorun yaşamanın, okulda güvende hissetmenin akademik öz yeterlik ile anlamlı ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Okul sosyal hizmeti uygulanan ülkelerde okullarda madde kullanımı, akran zorbalığı ve okul terki gibi durumlara ağırlık verildiği düşünüldüğünde kişinin benlik saygısı ve güdülenme konularına ağırlık verecek şekilde kurgulanması da gerekmektedir. Neticede öğrencinin erken yaşlarında yaşadığı akademik başarısızlıklar sonucu okul ve derslere uyumunun sağlanmasında okul sosyal hizmetine önemli görevler düşmektedir.

Okullarda yaşanan en yaygın sorunlardan biri derslerde öğrencilerin disiplinsiz davranmaları ve okullarda meydana gelen fiziksel şiddettir. Son dönemde toplumsal cinsiyet, refahtaki değişimler, okul temelli şiddet, okulların toplumu kontrolü gibi konuların sosyal hizmette odak noktası olduğu görülmektedir. Onarıcı adalet geleneksel disiplin yöntemine karşı geliştirilen bir yaklaşımdır. Geleneksel cezada

faile yöneltilen suçlamalar kötü davranışa gösterilerek bireyin ve toplumun bu duruma yaklaşımı belirlenmeye çalışılır. Sosyal hizmetin insan onurunu, değerini demokratik değerleri savunur. Böylece onarıcı adalet ilkeleri okul ikliminin iyileştirilmesi, zararın telafi edilmesi, fail ve mağdur arasında empati geliştirme ve onların gelişimlerini değerlendirme gibi özellikleri sağlar. Onarıcı adalet uygulamalarında müzakere grupları, aile grup konferansları ve hakikat komisyonları önemli paydaşlardır. Batı ülkelerinde okul sosyal hizmetinde uzun yıllardır uygulanan bir yaklaşımdır (Selçuk, 2020).

## **2.5. Demokratik Tutum ve Matematiksel Muhakeme**

Matematik eğitiminin amaçlarından biri de muhakeme yapabilen, matematiksel problemleri çözen bireyler yetiştirmektir. Bu açıdan konuyu incelediğimizde demokratik değerleri içselleştiren öğretmen ve öğrencilerin sınıf içerisinde olumlu tutum ve inanç geliştirmesi mümkün olmaktadır. Sınıf ortamında değerlerin oluşmasında toplum, matematik ve matematik eğitimi referans olmaktadır. Öte yandan batı medeniyetindeki bilim anlayışıyla gelişen rasyonalizm ve nesnellik ideolojik değerlerin oluşmasını sağlamıştır. Sosyal değerler ise matematik eğitimi aracılığıyla toplumu algılama şeklimizden oluşmaktadır. Eğitimdeki demokratikleşme sürecinde etnomatematik ve eleştirel matematik eğitimi anlayışları ortaya çıkmıştır. Eleştirel öğrenme düşünme, tartışma ve muhakeme etme gibi süreçleri tetikleyerek öğrencilerde değer kazanmayı geliştirir (Bishop, 2007). Bir teoremin farklı ispatlarının sınıfta tartışılmasını isteyen bir öğretmen ya da sınıfta çözülecek problemlere öğrencilerin tercihinə göre karar veren öğretmen matematik eğitimi aracılığıyla değer öğretimini görünür kılmış olur.

Matematik eğitiminde kültüre ve sosyal normlara dair farklı görüşler bulunmaktadır. Nickson'a (1994) göre matematik eğitimi kültür aktarımında örtülü değerler etrafında öğretmen ve öğrencilerin anlam kazandıkları sosyal alandır. Kültür oluşturma karmaşık bir süreçtir ve toplumdan topluma hatta bir bölgedeki sınıftan diğerine değişebilir. Bir anlamda kültürü makro anlamıyla adlandırdığımızda sosyal, kurumsal, pedagojik boyutlarıyla matematik eğitiminin sosyal sürecini içerdiği görülür. Matematik eğitiminin sosyal normları ile toplumun demokratik değerleri sınıf ortamında harmanlanır. Abreu'ya (2002) göre ise matematik eğitiminde değer verme olmadan sağlıklı kimlik gelişimi sağlanamaz. Değer verme ile kişisel kimliğinin bilincine varan öğrenci akranları ve çevresiyle etkileşim kurarak sosyal kimliğini

kurar. Böylece öğretmenin sınıfta değer aktarımını nasıl ve ne ile yaptığı önemli hale gelir. Bourdieu ve Passeron'a (2015) göre geleneksel eğitim sosyal farkındalığı ve aktivizmi teşvik etmemektedir. Demokratikleşme ve yurttaşlık bilinci kazanmak için matematik dersleri sosyal, politik problemler üzerinden işlenerek, sosyal mesajlar üretmelidir. Kültürün aktarımı ve matematiksel öğretim yaklaşımları gibi demokratikleşmede içsel faktörler de önemlidir. Sınıflarda yaşanan matematik kaygısı, depresyon, akran iletişimlerinin sağlıklı olmaması gibi nedenler öğrencilerin değer üretmesinde sorunlar yaşanmasına sağlıklı bir okul ortamı ve uzun vadede demokratik topluma evrilmesine ket vuran etmenler olmaktadır.

Matematikte tek doğru vardır. Matematiksel doğrulara ulaşmak çaba gerektirir ve zordur. Gerçek hayatta ise mutlak doğru yoktur. Matematiksel çözüme ulaşmada zorluk yaşayan kişi gerçek hayat deneyimlerinde fikir münazalarını sık sık kullanır ve çözüm yolunu gerekçelendirmede argümanlar sunar. Doğruya nasıl ulaşacağını bilen kişi insani ilişkilerde de farklı görüşleri analiz eder. Karşılıklı ikna çabaları ve halkın katılımı demokraside en belirgin özelliklerdir. Matematik eğitimi de bir anlamda demokrasi yolculuğunun mihenk taşı olmalıdır (Nesin, 2017). Özellikle demokrasisi gelişmiş ülkelerde matematik eğitime önem verilmektedir. Matematiksel bilginin gelişiminde aksiyomlar, teoriler, varsayımların oluşmasında demokratik tutumlar önem kazanmaktadır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın problemi, amacı ve önemi, araştırmanın hipotezleri, modeli evren ve örnekleme, veri toplama araçları ve verilerin analizine ilişkin bulgular alt başlıklar halinde sunulmuştur.

#### 3.1. Araştırmanın Problemi

Araştırmada matematik öz muhakemesi ile öğrencilerin demokratik tutumları arasında bir ilişkinin olup olmadığı problemine okul sosyal hizmeti bağlamında yanıt aranmaktadır.

#### 3.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Matematik ve demokrasi birbirlerini güçlendiren olgulardır. Zihinsel süreçlerin işletilmesi olarak bilinen matematiğin sosyal bilimlere, insan yaşantısına etkisi konusunda aydınlatılmayı bekleyen birçok durum bulunmaktadır. Demokratik eğitim ise sosyal yapının inşası, toplumsal barışı sağlaması nedeniyle katılımcı, siyasi demokrasiye zemin oluşturmaktadır. Demokrasinin yerleşmemesi ve demokratik sınıf ortamının oluşmaması durumunda saldırganlık, akran zorbalığı depresyon gibi öğrencilerde istenmedik durumlar oluşabilir. Kuş ve Çetin'in (2014) demokrasi algısı araştırmasında, kadın hakları, sivil toplum kuruluşlarıyla ilgili olumsuzluk vardır. Yine araştırmada dikkat çeken başka ayrıntı, demokratik hakların kazanılmasından çok istismar edildiği kötü örneklerin ders kitaplarında yer almasıdır. Yüksel ve ark. (2013) çalışmalarında farklı bölgelerde demokratik değerlerden olan işbirliği, hoşgörü, kibarlık temalarının değiştiğini tespit etmiştir. Sadık ve Sarı'nın (2012) yaptığı araştırmaya göre demokratik değer yaratmada çocukların kendilerine en yakın gördükleri öğeler, ebeveynleri ve öğretmenleridir. Sosyal medya, televizyon dizileri ise olumsuz durumlara örnektir. Dolayısıyla demokrasi eğitimi aile ve okulda olmak üzere bütüncül politikalarla ele almak gerekmektedir.

Eğitim ve demokrasi özelde de matematik ve demokrasi üzerine gerek yurt içinde gerekse yurt dışında birçok çalışma yapılmıştır (Kasap ve ark., 2013; Öztürk ve Özmentar, 2019; Berkant ve Gençoğlu, 2015; Özalper, 2006; Savaş, 2003; Aguilar ve Zavaleta, 2012; Jansen ve ark., 2021). Bu araştırmalarda okulun ve öğretmenin demokratik değerlerin bir aynası olduğu söylenebilir. John Dewey 'Matematik ve Demokrasi' eserinde okulda kazanılan bilginin yaşamla bağının kurulması gerektiğinden bahseder. Dewey'e göre okullarda demokratik değerlerle eğitim

verilmelidir. Kasap ve arkadaşlarının 2013'te yaptığı araştırmada öğretmenlerin birçoğu matematik ile demokrasi arasında karşılıklı yarar üzerine ilişki olduğunu, matematiksel düşünme şeklinin demokratikleşmeyi kolaylaştırdığını belirtmiştir. Demokrasi salt ezberleme ile değil yaşamla bağ kurularak özümsemelidir (Kasap ve ark., 2013).

Matematik eğitiminde amaç, bireyin karşılaştığı sorunlara rasyonel çözümler bulabilmesidir. Doğadaki nesnelerin arasındaki ilişkiyi sayısal niceliklerle ifade edebilmesidir. Wright (2016) tarafından İngiltere'de yapılan araştırmada sosyal servisler, okul sosyal çalışmacıları tarafından desteklenen matematik öğretmenlerinin iş doyumlarının arttığını göstermiştir. Ayrıca farklı pedagojik yaklaşımlar neticesinde öğrencilerde özyeterlik ve sosyal adalet bilincinin arttığı belirlenmiştir. Öğrencilere daha faydalı olma ve kendi gelişimlerini takdir etmede bireysel öğrenme yardımcı olması nedeniyle öğretmenlerde hak savunuculuğu geliştirmek bir gerekliliktir (Loughran, 2004). Amerika'da ilköğretim öğrencileriyle yapılan bir araştırmada kızlar erkeklere göre matematiğe karşı daha olumsuz bakmaktadır (Leedy ve ark., 2003). Toplumsal cinsiyetçi yaklaşım matematik eğitiminde belirgindir. Matematik korkusu, önyargı ve kendini dışlanmış hissetme eğitim ortamlarında görülen sosyal adaleti, demokrasiyi zayıflatan diğer olgulardır (Şenol ve ark., 2015).

Okul sosyal hizmeti eğitim süreçlerini iyileştirmek için çeşitli kuramlara sahiptir. En çok kullanılan yaklaşımlar ekolojik yaklaşım ve güçlendirme yaklaşımıdır. Ekolojik yaklaşıma göre bireyin çevreyle uyumunu değerlendirmek ve gerekirse uyumunu artıracak müdahaleler yapılması gerekmektedir. Yapılacak müdahale ile birey, aile, çevre ve toplum arasındaki stres en aza indirilmeye çalışılmaktadır. (Dağ, 2017: 61-63).

Amerika'da okul sosyal hizmetiyle ilgili yapılan bir araştırmada Kennedy, Chavkin, Raffeld (1995) ortaokula giden öğrencilerin ailelerinde yüksek bir kaygı olduğunu ve sosyal hizmetlerin bu kaygıyı azaltmada rolü olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca ailelerin okul etkinliklerine, toplantılarına daha çok katılımı, öğretmenlere daha kolay ulaşımı psikososyal açıdan aile ve sosyal yapı desteğini sağlamıştır. Ailelere ve çocuklara uygulanan sosyal hizmet müdahalesi sonrasında öğrencilerde belirgin bir akademik başarı artışı gözlenmiştir. Matematiğe karşı olumlu tutum ve okula bağlılık artmıştır.

Konya’da (o dönemki adıyla) Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı kapsamında 2017-2018 Eğitim Öğretim yılında yürütülen okul sosyal hizmeti projesi değerlendirmesine göre katılımcı öğretmenlerin okul sosyal hizmeti birimi konusunda farkındalığı artmıştır ve tekrar çalışmaya daha istekli olmuşlardır. Bu çalışmaların farklı okullarda değişik ihtiyaçların öncelik alındığı şekilde yapılandırılması mecburiyet haline gelmiştir (Alptekin ve ark., 2019).

Çalışmanın konusunu, “okul sosyal hizmeti bağlamında, matematik öz muhakeme becerisinin demokratik tutuma etkisi” ya da başka deyişle “matematiksel düşüncenin demokratik algılara etkisinin okul sosyal hizmeti açısından araştırılması” şeklinde belirtmek mümkündür. Literatürde ve uygulamada matematik branşı kapsamında öğrencilerin demokratik değerlerini irdeleyen nicel araştırmalara ihtiyaç vardır. Araştırmanın önemi de burada ortaya çıkmaktadır. Zira araştırma bireyin karşılaştığı sorunlara rasyonel çözümler bulabilmesine yardımcı olabileceği sistemli düşünceyi inşa edeceğinden hareketle, matematik eğitiminin toplumsal sorunlara da karmaşık, rastgele değil düzenli, planlı ve sistematik bir yaklaşım geliştirebilme ve bu kapsamda demokratik tutum kazandırabilme niteliğine sahip oluşu araştırmayı önemli kılmaktadır. Anlaşılabileceği üzere çalışmanın amacı da toplumsal olana demokratik bir yaklaşım kazanmak için sisli, bulanık zihinlerin değil, berrak, net, hayata anlam ve insana değer yükleyen zihinlerin gerekli olduğunu ortaya koyarak matematik eğitiminin böyle bir zihinsel inşaya hizmet edecek temel düşünce etkinliği olduğunu saptamaktır. Nihai amaç ise okul sosyal hizmeti kapsamında zihinlerin sistematik düşünce ile demokratik ve insani değerleri içselleştirmesi ve böylece daha insani yaşanılabilir toplumun, dünyanın inşasında bir katkı verebilmektir.

### **3.3. Araştırmanın Hipotezleri**

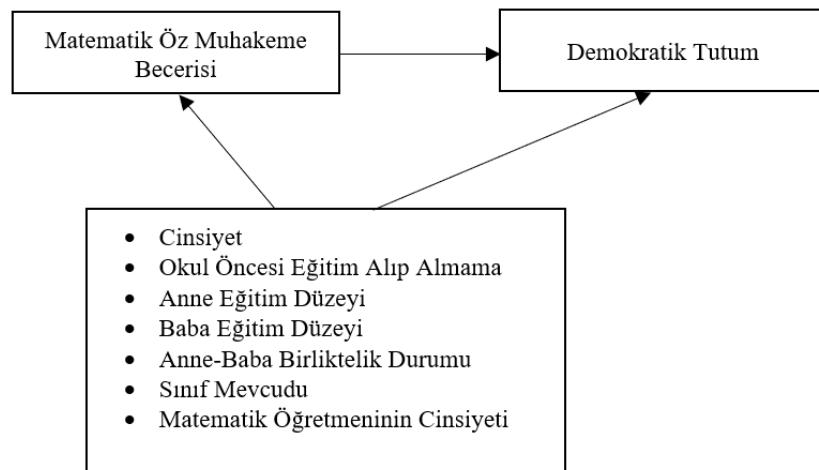
Araştırma modeline uygun olarak, araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- H1: Matematiksel muhakeme, zihinsel berraklığı sağlayan bir etkidir.
- H2: Matematik öz muhakeme becerisi, öğrencilerin demokratik tutum düzeylerini anlamlı olarak arttırmaktadır.
- H3: Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.

- H4: Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri okul öncesi eğitim alıp almamaya göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- H5: Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri annelerinin eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- H6: Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- H7: Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri anne ve babalarının birliktelik durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- H8: Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri öğrenim gördükleri sınıfın mevcuduna göre anlamlı farklılık göstermektedir.
- H9: Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermektedir.

### 3.4. Araştırmanın Modeli

Okul sosyal hizmeti bağlamında matematik öz muhakeme becerisi ile demokratik tutum arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma, ilişkisel tarama modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. İlişkisel tarama modeli, Karasar'ın (2016: 81) tanımına göre iki veya daha fazla değişken arasındaki muhtemel ilişkiyi ve varsa bu ilişkinin derecesini belirlemeyi amaçlayan bir araştırma modelidir. Bu modele dayalı olarak araştırmanın modeli, Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



**Şekil 3.1. Araştırmanın modeli**

### **3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini; İzmir ilinde bulunan resmi ortaokullarda, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. İzmir ilinin örneklem olarak seçilmesinde 2023 TÜİK nüfus verileri etkili olmuştur. İzmir ilinin 2023 yılında toplam nüfusu 4.479.525 kişi iken İzmir'in nüfus yoğunluğunun en büyük olduğu ilçesi ise 523.487 kişi ile Buca ilçesidir (TÜİK, 2023)

Araştırmanın örnekleme, evren içerisinde uygun (kolaycı) örnekleme yoluyla ulaşılan toplam 485 öğrenciden oluşmaktadır. Uygun örnekleme yöntemi, Tuna'nın (2016: 14) tanımına göre, birimlerin seçiminin kolay ulaşılabilir ve evreni temsile uygun olduğu düşünülen birimler arasından yapıldığı örnekleme yöntemidir.

Araştırmacı, öğrencilere kolay bir şekilde ulaşabilme imkanından dolayı örnekleme dahil edeceği öğrencilerin seçimini İzmir'in Buca ilçesi içerisinde yer alan 11 farklı orta okuldan yapmıştır. Bu okullar, konumları ve sosyodemografik özellikleri nedeniyle evreni temsil kabiliyetine sahiptir. Ayrıca bu okullardan öğrencilerin seçimi, toplam öğrenci sayılarının yaklaşık %4'üne oranla ancak tamamen rastgele biçimde yapılmıştır. Böylece parametrik analizlerin yapılabilmesine de imkân sağlanmıştır. Katılımcıların özelliklerine ilişkin bulgular, araştırmanın bulguları bölümünde detaylı olarak sunulmuştur.

### **3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Alan araştırmasının/anket-ölçek uygulamasının zamanı, 2023 yılı Ekim-Kasım aralığında 2 ay ile sınırlıdır.

Araştırmanın örnekleme İzmir ili Buca ilçesindeki Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı 11 ortaokul ile sınırlıdır.

### **3.7. Veri Toplama Araçları ve Süreci**

Araştırmanın verileri, araştırmacı tarafından oluşturulan “Kişisel Bilgi Formu”, öğrencilerin matematik muhakeme düzeylerini ölçmeyi amaçlayan “Matematiksel Muhakeme Değerlendirme Ölçeği” ve öğrencilerin demokratik tutum düzeylerini ölçmeyi amaçlayan “Demokratik Tutum Düzeyi Ölçeği” ile toplanmıştır.

#### **3.7.1. Kişisel Bilgi Formu**

Kişisel bilgi formu araştırmacı tarafından öğrencilerin cinsiyeti, okul öncesi eğitim durumu, anne-baba birliktelik durumu, anne-baba öğrenim durumu, sınıf

mevcudu ve matematik öğretmeninin cinsiyeti ile ilgili bilgi toplayabilmek için hazırlanmıştır. Formda toplam yedi adet çoktan seçmeli soru yer almıştır.

### 3.7.2. Matematiksel Muhakeme Becerileri Değerlendirme Testi

Matematiksel Muhakeme Becerilerini Değerlendirme Testi (MMBDT), öğrencilerin matematiksel muhakeme becerilerine ne düzeyde sahip olduklarını ortaya koymak amacıyla Çoban ve Tezci (2020) tarafından geliştirilmiştir. Testte, iki bölüme ayrılmış olan toplam yirmiüç adet soru yer almaktadır. Bunlardan onbiri dört seçenekten oluşan çoktan seçmeli bir yapıdadır ve testin birinci bölümünde bulunmaktadır. Geriye kalan oniki soru ise açık uçludur ve testin ikinci bölümünde yer almaktadır. Ayrıca sorular toplam yedi alt boyuta ayrılmaktadır. Bu alt boyutlar ve ilgili sorular şunlardır:

- Tahmin etme (1-1, 2-1 nolu sorular)
- Aynı verinin farklı gösterimlerini tanıma (1-2, 1-3, 2-2 nolu sorular)
- Örüntüleri tanıma (1-4, 1-5, 2-3 nolu sorular)
- Çözüm yolunun ve sonucun doğruluğuna karar verme (1-6, 1-7, 2-4 nolu sorular)
- Genelleme yapma (1-8, 1-9, 2-5 nolu sorular)
- Çözüm için mantıklı yollar geliştirme (1-10, 1-11, 2-9, 2-10, 2-11, 2-12 nolu sorular)
- Rutin Olmayan Problemleri Çözme (2-6, 2-7, 2-8 nolu sorular)

MMBDT’de doğru cevaplara 1 puan, yanlış cevaplara ise 0 puan verilmektedir. Testin geneli ve alt boyutlara ait değerlendirme ise ortalama puanlar üzerinden yapılmakta, dolayısıyla 0-1 arasında değişmektedir. Ortalamanın artması beceri düzeyinin de arttığını göstermektedir.

### 3.7.3. Demokratik Tutum Ölçeği

Demokratik Tutum Ölçeği (DTÖ), Şimşek (2011) tarafından öğrencilerin demokratik tutum düzeylerini ölçmek için geliştirilmiştir. Ölçek, 5’li Likert tipteki (1: Hiç katılmıyorum 5: Tamamen katılıyorum) toplam yirmi beş maddeden oluşmaktadır. Ölçek beş alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar şunlardır:

- Güven Duygusu (1, 4, 13, 22. maddeler),
- Kurallara Uyma (2, 11, 12, 24, 25. maddeler),

- Hoşgörölü Olma (3, 5, 9, 17, 19, 20. maddeler),
- Sosyal Katılım (6, 8, 15, 18, 23. maddeler),
- Bağımsız Hareket Etme (7, 14, 16. maddeler),

Ölçek genelinden ve alt boyutlardan alınan ortalama puanın (1-5 arasında değişmektedir) artması ile katılımcının demokratik tutumunun da arttığını göstermektedir.

Şimşek (2011) tarafından ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alpha testi ile değerlendirilmiş ve 0,86 olarak raporlanmıştır.

Araştırmamızda verilerin analizi, SPSS 26 istatistik programı kullanılarak nicel analiz yöntemleri ile yapılmıştır. Katılımcılara ilişkin tanıtıcı bulgular ile öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutum düzeylerine ilişkin bulgular aritmetik ortalama, standart sapma ve frekans analizi gibi tanımlayıcı (betimsel) istatistik yöntemleriyle tespit edilmiştir. Matematiksel muhakeme becerisinin demokratik tutum üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi basit doğrusal regresyon analizi ile yapılmıştır. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun çeşitli özelliklere göre karşılaştırılması ise bağımsız gruplar (ilişkisiz örneklemeler) t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey HSD çoklu karşılaştırma (post-hoc) testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analizlerin tamamı %95 güven aralığında ve  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Ayrıca, bulunan anlamlı farklılıkların büyüklüğünü değerlendirmek için Field (2009) tarafından önerilen  $r = \sqrt{((GA\ KT)/(Top.\ KT))}$  ve  $(d = \sqrt{(t^2/(t^2 + sd)))$  formülleri kullanılmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda elde edilen değerler, 0,1 olduğunda küçük, 0,3 olduğunda orta, ve 0,5 veya daha büyük olduğunda büyük ölçüde farklılık olarak yorumlanmıştır (Field, 2009: 57).

Anketlerin/Ölçeklerin uygulanmasında bir ders süresi (40 dakika) kullanılmıştır. Anketlerin doldurulması bir ders süresini geçmeyecek şekilde belirlenmiştir. Bir haftada 3 farklı okulda anket uygulaması yapılmıştır. Anketler uygulanmadan önce sınıflarda öğrencilere bilgilendirme yapılmıştır. Okul idareleriyle iş birliği yapılarak veli onam belgesi imzalatılarak gerekli izinler alınmıştır.

## 4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın amacı doğrultusunda toplanan verilerin değerlendirilmesi sonucunda ulaşılan bulgular alt başlıklar halinde sunulmuştur.

### 4.1. Katılımcılara İlişkin Tanıtıcı Bulgular

Okul sosyal hizmeti bağlamında matematik öz muhakeme becerisinin demokratik tutuma etkisinin tespiti amacıyla gerçekleştirilen bu araştırmaya, tamamı 7. sınıf öğrencisi olan toplam 485 öğrenci katılmıştır. Tablo 4.1’de öğrencilere ilişkin tanıtıcı bulgular verilmiştir.

**Tablo 4.1. Öğrencilere ilişkin tanıtıcı bulgular**

| Değişken                         | n          | %          |
|----------------------------------|------------|------------|
| Cinsiyet                         |            |            |
| Kadın                            | 257        | 53,0       |
| Erkek                            | 228        | 47,0       |
| Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu   |            |            |
| Almış                            | 349        | 72,0       |
| Almamış                          | 136        | 28,0       |
| Öğrenim Görülen Sınıf Mevcudu    |            |            |
| 20-30                            | 257        | 53,0       |
| 31-40                            | 225        | 46,4       |
| 41-50                            | 3          | 0,6        |
| Matematik Öğretmeninin Cinsiyeti |            |            |
| Kadın                            | 279        | 57,5       |
| Erkek                            | 206        | 42,5       |
| <b>Toplam</b>                    | <b>485</b> | <b>100</b> |

Tablo 4.1’de görüldüğü üzere; cinsiyet dağılımı bakımından, katılımcıların %53’ü (n=257) kadın, %47’si (n=228) ise erkektir. Öğrencilerin %72’si (n=349) okul öncesi eğitim almışken, %28’i (n=136) okul öncesi eğitim almamıştır.

Öğrenim gördükleri sınıf mevcudu dağılımı bakımından öğrencilerin %53’ü (n=257) 20-30 kişilik sınıflarda, %46,4’ü (n=225) 31-40 kişilik sınıflarda ve %0,6’sı (n=3) ise 41-50 kişilik sınıflarda eğitim almaktadır. Ayrıca, araştırmaya dahil edilen öğrencilerin %57,5’inin (n=279) matematik öğretmeni kadın, %42,5’inin (n=206) ise erkektir. Bu bulgulara dayalı olarak öğrencilerin genel olarak okul öncesi eğitimi almış ve 20-30 kişilik sınıflarda eğitim gören kadınlardan oluştuğunu ve matematik öğretmenlerinin çoğunlukla kadın olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 4.2’de öğrencilerin aile özelliklerine ilişkin tanıtıcı bulgular verilmiştir.

**Tablo 4.2. Öğrencilerin aile özelliklerine ilişkin tanıtıcı bulgular**

| Değişken                            | n          | %          |
|-------------------------------------|------------|------------|
| <b>Annenin Eğitim Düzeyi</b>        |            |            |
| Okuryazar değil                     | 33         | 6,8        |
| İlkokul                             | 105        | 21,6       |
| Ortaokul                            | 101        | 20,8       |
| Lise                                | 148        | 30,5       |
| Üniversite                          | 98         | 20,2       |
| <b>Babanın Eğitim Düzeyi</b>        |            |            |
| Okuryazar değil                     | 15         | 3,1        |
| İlkokul                             | 84         | 17,3       |
| Ortaokul                            | 115        | 23,7       |
| Lise                                | 168        | 34,6       |
| Üniversite                          | 103        | 21,2       |
| <b>Anne-Baba Birliktelik Durumu</b> |            |            |
| Evli ve Birlikte                    | 416        | 85,8       |
| Boşanmış                            | 41         | 8,5        |
| Evli ve Ayrı                        | 18         | 3,7        |
| Eşlerden Birisi Vefat Etmiş         | 10         | 2,1        |
| <b>Toplam</b>                       | <b>485</b> | <b>100</b> |

Annenin eğitim düzeyi açısından, araştırmaya katılan öğrencilerin annelerinin %6,8’i (n=33) okuryazar değildir, %21,6’sı (n=105) ilkokul mezunu, %20,8’i (n=101) ortaokul mezunu, %30,5’i (n=148) lise mezunu ve %20,2’si (n=98) üniversite mezunu olarak belirtilmiştir.

Babanın eğitim düzeyi bakımından ise katılımcıların babalarının %3,1’i (n=15) okuryazar değil, %17,3’ü (n=84) ilkokul mezunu, %23,7’si (n=115) ortaokul mezunu, %34,6’sı (n=168) lise mezunu ve %21,2’si (n=103) üniversite mezunudur.

Son olarak anne-baba birliktelik durumu açısından ise öğrencilerin %85,8’inin anne ve babaları (n=416) evlidir ve birlikte yaşamaktadır. Ailelerin %8,5’i (n=41) boşanmıştır, %3,7’si (n=18) evlidir ancak ayrı yaşamaktadır ve %2,1’inde (n=10) eşlerden birisi vefat etmiştir.

Bulgular birlikte değerlendirildiğinde öğrencilerin anne ve babalarının genel olarak lise ve üzerinde eğitim düzeyine sahip oldukları ve evli olup birlikte yaşadıkları görülmüştür.

#### **4.2. Öğrencilerin Matematiksel Muhakeme Becerisi Düzeyleri**

Öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi düzeylerini tespit etmeye yönelik olarak, Matematiksel Muhakeme Becerilerini Değerlendirme Testi (MMBDT)

puanlarına ait tanımlayıcı (betimsel) istatistikler incelenmiş ve ulaşılan bulgular Tablo 4.3'te verilmiştir.

**Tablo 4.3. Öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler**

| Puan                                             | n   | Min. | Maks. | $\bar{x}$ | s    |
|--------------------------------------------------|-----|------|-------|-----------|------|
| Matematiksel Muhakeme Becerisi                   | 485 | 0,00 | 0,91  | 0,28      | 0,17 |
| Tahmin Etme                                      | 485 | 0,00 | 1,00  | 0,43      | 0,37 |
| Genelleme Yapma                                  | 485 | 0,00 | 1,00  | 0,42      | 0,33 |
| Çözüm Yolunun ve Sonucun Doğruluğuna Karar Verme | 485 | 0,00 | 1,00  | 0,34      | 0,29 |
| Örüntüleri Tanıma                                | 485 | 0,00 | 1,00  | 0,31      | 0,28 |
| Aynı Verinin Farklı Gösterimlerini Tanıma        | 485 | 0,00 | 1,00  | 0,28      | 0,27 |
| Çözüm İçin Mantıklı Yollar Geliştirme            | 485 | 0,00 | 0,83  | 0,16      | 0,17 |
| Rutin Olmayan Problemleri Çözme                  | 485 | 0,00 | 1,00  | 0,16      | 0,26 |

Buna göre, öğrencilerin MMBDT puan ortalamaları 0-0,91 arasında değişmiş ve ortalaması  $0,28 \pm 0,17$  olarak hesaplanmıştır. Alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlara (0 ve 1 puan) oranlandığında, öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi düzeylerinin %28 ile düşük düzeyde olduğu söylenebilir.

Alt boyutlar incelendiğinde ise en yüksek puan ortalamasına sahip olan alt boyut  $0,43 \pm 0,37$  ile tahmin etme olarak bulunmuştur. Bunu sırasıyla genelleme yapma ( $0,42 \pm 0,33$ ), çözüm yolunun ve sonucun doğruluğuna karar verme ( $0,34 \pm 0,29$ ), örüntüleri tanıma ( $0,31 \pm 0,28$ ) ve aynı verinin farklı gösterimlerini tanıma ( $0,28 \pm 0,27$ ) izlemiştir. Son iki sırada ise çözüm için mantıklı yollar geliştirme ( $0,16 \pm 0,17$ ) ile rutin olmayan problemleri çözme ( $0,16 \pm 0,26$ ) yer almıştır.

### 4.3. Öğrencilerin Demokratik Tutum Düzeyleri

Öğrencilerin demokratik tutum düzeylerini tespit etmeye yönelik olarak, Demokratik Tutum Ölçeği (DTÖ) puanlarına ait tanımlayıcı (betimsel) istatistikler incelenmiş ve ulaşılan bulgular Tablo 4.4'te verilmiştir.

**Tablo 4.4. Öğrencilerin demokratik tutum puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler**

| Puan                  | n   | Min. | Maks. | $\bar{x}$ | s    |
|-----------------------|-----|------|-------|-----------|------|
| Demokratik Tutum      | 485 | 2,28 | 4,84  | 3,85      | 0,38 |
| Kurallara Uyuma       | 485 | 1,80 | 5,00  | 4,38      | 0,57 |
| Hoşgörülü Olma        | 485 | 1,50 | 5,00  | 3,96      | 0,61 |
| Güven Duygusu         | 485 | 1,50 | 5,00  | 3,86      | 0,66 |
| Sosyal Katılım        | 485 | 1,40 | 5,00  | 3,77      | 0,56 |
| Bağımsız Hareket Etme | 485 | 1,00 | 5,00  | 3,25      | 0,64 |

Buna göre, öğrencilerin DTÖ puan ortalamaları 2,28-4,84 arasında değişmiş ve ortalaması  $3,85 \pm 0,38$  olarak hesaplanmıştır. Alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlara (1 ve 5 puan) oranlandığında, öğrencilerin demokratik tutum düzeylerinin %71,2 ile iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

Alt boyutlar incelendiğinde ise en yüksek puan ortalamasına sahip olan alt boyut  $4,38 \pm 0,57$  ile kurallara uyma olarak bulunmuştur. Bunu sırasıyla hoşgörülü olma ( $3,96 \pm 0,61$ ), güven duygusu ( $3,86 \pm 0,66$ ), sosyal katılım ( $3,77 \pm 0,56$ ) izlemiştir. Son sırada ise bağımsız hareket etme ( $3,25 \pm 0,64$ ) yer almıştır.

#### 4.4. Matematiksel Muhakeme Becerisinin Demokratik Tutum Üzerindeki Etkisi

Öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisinin demokratik tutum üzerindeki etkisini tespit etmek için basit doğrusal regresyon analizi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.5'te verilmiştir.

**Tablo 4.5. Matematiksel muhakeme becerisinin demokratik tutum üzerindeki etkisi**

| Bağımlı Değişken | Bağımsız Değişken              | Standardize Olmayan Katsayılar |           | Standardize Katsayılar | t       | p     |
|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|------------------------|---------|-------|
|                  |                                | b                              | Std. Hata | $\beta$                |         |       |
| Demokratik Tutum | (Sabit)                        | 3,848                          | 0,033     |                        | 115,914 | 0,000 |
|                  | Matematiksel Muhakeme Becerisi | 0,004                          | 0,103     | 0,002                  | 0,042   | 0,967 |

\*  $F(1-483) = 0,002$ ;  $p = 0,967$ ;  $r = 0,002$ ;  $r^2 = 0,000$

Tablo 4.5'te görüldüğü üzere ve elde edilen bulgulara göre, matematiksel muhakeme becerisinin demokratik tutum üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır ( $p = 0,967$ ).

#### 4.5. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutumun Çeşitli Özelliklere Göre Karşılaştırılması

Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun çeşitli özelliklere göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular alt başlıklar halinde sunulmuştur.

##### 4.5.1. Cinsiyet

Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun cinsiyete göre karşılaştırılması için bağımsız gruplar (ilişkisiz örneklemeler) t-testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.6'da verilmiştir.

**Tablo 4.6. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun cinsiyete göre karşılaştırılması**

| Puan                           | Cinsiyet | n   | $\bar{x}$ | s    | Fark | S. Hata | t      | Sd     | p     |
|--------------------------------|----------|-----|-----------|------|------|---------|--------|--------|-------|
| Matematiksel Muhakeme Becerisi | Kadın    | 257 | 0,27      | 0,18 | 0,00 | 0,02    | -0,177 | 482,33 | 0,860 |
|                                | Erkek    | 228 | 0,28      | 0,15 |      |         |        |        |       |
| Demokratik Tutum               | Kadın    | 257 | 3,87      | 0,38 | 0,05 | 0,03    | 1,391  | 483    | 0,165 |
|                                | Erkek    | 228 | 3,82      | 0,38 |      |         |        |        |       |

Tablo 4.6’da sunulan bulgulara göre, öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutum puanları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Erkek ve kadın öğrencilerin birbirine benzer düzeyde matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutuma sahip oldukları söylenebilir.

#### 4.5.2. Okul Öncesi Eğitim Alma Durumu

Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun okul öncesi eğitim alıp almamaya göre karşılaştırılması için bağımsız gruplar (ilişkisiz örneklemeler) t-testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.7’de verilmiştir.

Buna göre, öğrencilerin demokratik tutum puanları okul öncesi eğitim alıp almamaya göre anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Okul öncesi eğitim alan ve almayan öğrencilerin birbirine benzer demokratik tutum düzeylerine sahip oldukları görülmüştür.

**Tablo 4.7. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun okul öncesi eğitim alıp almamaya göre karşılaştırılması**

| Puan                           | Okul Öncesi Eğitim | n   | $\bar{x}$ | s    | Fark | S. Hata | t     | Sd     | p            |
|--------------------------------|--------------------|-----|-----------|------|------|---------|-------|--------|--------------|
| Matematiksel Muhakeme Becerisi | Almış              | 349 | 0,30      | 0,18 | 0,09 | 0,01    | 6,202 | 347,85 | <b>0,000</b> |
|                                | Almamış            | 136 | 0,21      | 0,12 |      |         |       |        |              |
| Demokratik Tutum               | Almış              | 349 | 3,85      | 0,37 | 0,01 | 0,04    | 0,253 | 483    | 0,801        |
|                                | Almamış            | 136 | 3,84      | 0,40 |      |         |       |        |              |

Ancak öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi puanları, okul öncesi eğitim alıp almamaya göre anlamlı farklılık göstermiştir ( $t(6,202)=347,85$ ;  $p<0,05$ ). Bunun üzerine, ortalamalar incelendiğinde okul öncesi eğitim almış olan öğrencilerin

matematiksel muhakeme becerisi puanlarının, okul öncesi eğitim almamış olanlardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca farkın hangi büyüklükte olduğunu tespit etmek için yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda  $d=0,32$  olarak bulunmuş ve bu sonuç 0,3'e yakın olması nedeniyle farkın orta düzeyde olduğunu göstermiştir (Field, 2009: 57).

#### 4.5.3. Annenin Eğitim Düzeyi

Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun annenin eğitim düzeyine göre karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.8'de verilmiştir.

Buna göre, öğrencilerin demokratik tutum puanları annenin eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Anneleri farklı eğitim düzeylerine sahip olan öğrencilerin birbirine benzer demokratik tutum düzeylerine sahip oldukları görülmüştür. Ancak öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi puanları, annenin eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermiştir ( $F(4-480)=15,196$ ;  $p<0,05$ ). Ortalamalar incelendiğinde, annenin eğitim düzeyinin artması ile birlikte öğrencinin matematiksel muhakeme becerisi puanının düzenli bir şekilde arttığı görülmüştür. Bunun üzerine anlamlı farkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için Tukey HSD çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi yapılmıştır. Sonuç olarak, lise ve üniversite mezunu annesi olan öğrencilerin matematiksel muhakeme becerileri, annesi daha alt düzeyde eğitime sahip olan öğrencilerden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

**Tablo 4.8. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun annenin eğitim düzeyine göre karşılaştırılması**

| Puan | Eğitim Düzeyi | n   | $\bar{x}$ | s    | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ort. | F      | p            | Fark      |
|------|---------------|-----|-----------|------|-------------------|-----------------|-----|--------------|--------|--------------|-----------|
| MMB  | OD (a)        | 33  | 0,21      | 0,12 | G. Arası          | 1,556           | 4   | 0,389        | 15,196 | <b>0,000</b> | d,e>a,b,c |
|      | İlkokul (b)   | 105 | 0,22      | 0,14 | G. İçi            | 12,288          | 480 | 0,026        |        |              |           |
|      | Ort. (c)      | 101 | 0,22      | 0,13 | Toplam            | 13,844          | 484 |              |        |              |           |
|      | Lise (d)      | 148 | 0,30      | 0,18 |                   |                 |     |              |        |              |           |
|      | Ünv. (e)      | 98  | 0,36      | 0,19 |                   |                 |     |              |        |              |           |
| DT   | O. Değil      | 33  | 3,84      | 0,30 | G. Arası          | 1,167           | 4   | 0,292        | 2,023  | 0,090        | -         |
|      | İlkokul       | 105 | 3,88      | 0,41 | G. İçi            | 69,257          | 480 | 0,144        |        |              |           |
|      | Ortaokul      | 101 | 3,89      | 0,34 | Toplam            | 70,424          | 484 |              |        |              |           |
|      | Lise          | 148 | 3,86      | 0,34 |                   |                 |     |              |        |              |           |
|      | Üniversite    | 98  | 3,76      | 0,46 |                   |                 |     |              |        |              |           |

Ayrıca farkın hangi büyüklükte olduğunu tespit etmek için yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda  $d=0,34$  olarak bulunmuş ve bu sonuç 0,3'e yakın olması nedeniyle farkın orta düzeyde olduğunu göstermiştir (Field, 2009: 57).

#### 4.5.4. Babanın Eğitim Düzeyi

Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun babanın eğitim düzeyine göre karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.9'da verilmiştir. Tablo 4.9'da sunulan bulgulara göre, öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutum puanlarının her ikisi de babanın eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermiştir ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.9. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun babanın eğitim düzeyine göre karşılaştırılması**

| Puan | Eğitim Düzeyi | n   | $\bar{x}$ | s    | Varyansın Kaynağı | Kareler Toplamı | Sd  | Kareler Ort. | F      | p            | Fark               |
|------|---------------|-----|-----------|------|-------------------|-----------------|-----|--------------|--------|--------------|--------------------|
| MMB  | OD (a)        | 15  | 0,22      | 0,12 | G. Arası          | 1,629           | 4   | 0,407        | 16,002 | <b>0,000</b> | d>b,c<br>e>a,b,c,d |
|      | İlkokul (b)   | 84  | 0,21      | 0,11 | G. İçi            | 12,215          | 480 | 0,025        |        |              |                    |
|      | Ort. (c)      | 115 | 0,24      | 0,14 | Toplam            | 13,844          | 484 |              |        |              |                    |
|      | Lise (d)      | 168 | 0,28      | 0,17 |                   |                 |     |              |        |              |                    |
|      | Ünv. (e)      | 103 | 0,37      | 0,20 |                   |                 |     |              |        |              |                    |
| DT   | OD (a)        | 15  | 3,72      | 0,37 | G. Arası          | 1,364           | 4   | 0,341        | 2,370  | <b>0,042</b> | d>e                |
|      | İlkokul (b)   | 84  | 3,85      | 0,37 | G. İçi            | 69,060          | 480 | 0,144        |        |              |                    |
|      | Ort. (c)      | 115 | 3,86      | 0,35 | Toplam            | 70,424          | 484 |              |        |              |                    |
|      | Lise (d)      | 168 | 3,90      | 0,37 |                   |                 |     |              |        |              |                    |
|      | Ünv. (e)      | 103 | 3,77      | 0,43 |                   |                 |     |              |        |              |                    |

Öncelikle matematiksel muhakeme becerisinin genel olarak babanın eğitim düzeyinin artması ile birlikte arttığı ve anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $F(4-480)=16,002$ ;  $p<0,05$ ). Bunun üzerine anlamlı farkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için Tukey HSD çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi yapılmıştır. Sonuç olarak, üniversite mezunu babası olan öğrencilerin matematiksel muhakeme becerileri, babası daha alt düzeyde eğitime sahip olan öğrencilerden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca lise mezunu babası olan öğrencilerin matematiksel muhakeme becerileri, babası ilkokul veya ortaokul mezunu olan öğrencilerden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Ayrıca farkın hangi büyüklükte olduğunu tespit etmek için yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda  $d=0,34$  olarak bulunmuş ve bu sonuç 0,3'e yakın olması nedeniyle farkın orta düzeyde olduğunu göstermiştir (Field, 2009: 57).

Öte yandan öğrencilerin demokratik tutum puanlarının da anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $F(4-480)=2,370$ ;  $p<0,05$ ). Bunun üzerine anlamlı farkların hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için Tukey HSD çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi yapılmıştır. Sonuç olarak, babası lise mezunu olan öğrencilerin demokratik tutum düzeyleri, babası üniversite mezunu olan öğrencilerden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

#### 4.5.5. Anne ve Babanın Birliktelik Durumu

Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun anne ve babanın birliktelik durumuna göre karşılaştırılması için bağımsız gruplar (ilişkisiz örneklemeler) t-testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.10'da verilmiştir.

**Tablo 4.10. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun anne ve babanın birliktelik durumuna göre karşılaştırılması**

| Puan                           | Anne-Baba        | n   | $\bar{x}$ | s    | Fark | S. Hata | t     | Sd  | p     |
|--------------------------------|------------------|-----|-----------|------|------|---------|-------|-----|-------|
| Matematiksel Muhakeme Becerisi | Evli ve Birlikte | 416 | 0,28      | 0,17 | 0,03 | 0,02    | 1,397 | 483 | 0,163 |
|                                | Diğer*           | 69  | 0,25      | 0,15 |      |         |       |     |       |
| Demokratik Tutum               | Evli ve Birlikte | 416 | 3,86      | 0,37 | 0,06 | 0,05    | 1,223 | 483 | 0,222 |
|                                | Diğer            | 69  | 3,80      | 0,45 |      |         |       |     |       |

\* Boşanmış; evli ve ayrı; eşlerden birisi vefat etmiş aileleri içine almaktadır. T-testinin daha doğru sonuç vermesi için grup birleştirmesi yapılmıştır.

Tablo 4.10'da sunulan bulgulara göre, öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutum puanları anne ve babanın birliktelik durumuna göre anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Anne ve babası evli ve birlikte olan öğrenciler ile diğer öğrencilerin birbirine benzer düzeyde matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutuma sahip oldukları söylenebilir.

#### 4.5.6. Öğrenim Görülen Sınıf Mevcudu

Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun öğrenim görülen sınıf mevcuduna göre karşılaştırılması için bağımsız gruplar (ilişkisiz örneklemeler) t-testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.11'de verilmiştir.

**Tablo 4.11. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun öğrenim görülen sınıf mevcuduna göre karşılaştırılması**

| Puan                           | Sınıf Mevcudu | n   | $\bar{x}$ | s    | Fark | S. Hata | t     | Sd     | p            |
|--------------------------------|---------------|-----|-----------|------|------|---------|-------|--------|--------------|
| Matematiksel Muhakeme Becerisi | 20-30         | 257 | 0,31      | 0,18 | 0,07 | 0,01    | 4,382 | 476,73 | <b>0,000</b> |
|                                | 31-50*        | 228 | 0,24      | 0,14 |      |         |       |        |              |
| Demokratik Tutum               | 20-30         | 257 | 3,85      | 0,39 | 0,00 | 0,03    | 0,054 | 483    | 0,957        |
|                                | 31-50         | 228 | 3,85      | 0,38 |      |         |       |        |              |

\* 41-50 grubu, T-testinin daha doğru sonuç vermesi için 31-40 grubuna dahil edilmiştir.

Buna göre, öğrencilerin demokratik tutum puanları öğrenim görülen sınıf mevcuduna göre anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Sınıf mevcudu farklı sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin birbirine benzer demokratik tutum düzeylerine sahip oldukları görülmüştür.

Ancak öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi puanları, öğrenim görülen sınıf mevcuduna göre anlamlı farklılık göstermiştir ( $t(4,382)=476,73$ ;  $p<0,05$ ). Bunun üzerine, ortalamalar incelendiğinde 20-30 kişilik sınıflarda eğitim alan öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi puanlarının, daha kalabalık sınıflarda eğitim alanlardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca farkın hangi büyüklükte olduğunu tespit etmek için yapılan etki büyüklüğü hesaplaması sonucunda  $d=0,94$  olarak bulunmuş ve bu sonuç 0,5'ten oldukça büyük olması nedeniyle farkın çok büyük düzeyde olduğunu göstermiştir (Field, 2009: 57).

#### **4.5.7. Matematik Öğretmeninin Cinsiyeti**

Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun matematik öğretmeninin cinsiyetine göre karşılaştırılması için bağımsız gruplar (ilişkisiz örneklemeler) t-testi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.12'de verilmiştir.

**Tablo 4.12. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun matematik öğretmeninin cinsiyetine göre karşılaştırılması**

| Puan                           | Matematik Öğretmeni | n   | $\bar{x}$ | s    | Fark  | S. Hata | t      | Sd  | p     |
|--------------------------------|---------------------|-----|-----------|------|-------|---------|--------|-----|-------|
| Matematiksel Muhakeme Becerisi | Kadın               | 279 | 0,27      | 0,16 | -0,01 | 0,02    | -0,332 | 483 | 0,740 |
|                                | Erkek               | 206 | 0,28      | 0,18 |       |         |        |     |       |
| Demokratik Tutum               | Kadın               | 279 | 3,87      | 0,37 | 0,05  | 0,04    | 1,337  | 483 | 0,182 |
|                                | Erkek               | 206 | 3,82      | 0,39 |       |         |        |     |       |

Tablo 4.12’de sunulan bulgulara göre, öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutum puanları matematik öğretmenin cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,05$ ). Matematik öğretmeni kadın veya erkek olan öğrencilerin birbirine benzer düzeyde matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutuma sahip oldukları söylenebilir.

#### **4.6. Matematik Muhakeme Ölçeği ve Demokratik Tutum Ölçeği Altboyutları Arası Karşılaştırma**

Tablo 4.13’te değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan Pearson korelasyon analizi sonuçları yer almaktadır. Değişkenler arası ilişkiler şu şekildedir:

- Demokratik Tutum Ölçeği’nden elde edilen toplam puan ile matematiksel muhakeme becerileri toplam puanı ve alt boyut puanları arasında anlamlı ilişki yoktur ( $p>0,05$ ).
- Demokratik Tutum Ölçeği alt boyutlarından kurallara uyma ile matematiksel muhakeme becerileri toplam puanı arasında düşük düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=-.123$ ,  $p<0,01$ ).
- Yine kurallara uyma ile matematiksel muhakeme becerileri alt boyutlarından çözüm yolunun ve sonucun doğruluğuna karar verme ( $r=-.150$ ;  $p<0,01$ ), genelleme yapma ( $r=-.108$ ;  $p<0,01$ ) ve rutin olmayan problemleri çözme ( $r=-.107$ ;  $p<0,05$ ) arasında düşük düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler bulunmuştur.
- Demokratik Tutum Ölçeği alt boyutlarından sosyal katılım ile matematiksel muhakeme becerileri alt boyutlarından tahmin etme ve çözüm için mantıklı yollar geliştirme arasında düşük düzeyde, negatif yönlü ve anlamlı ilişkiler bulunmuştur (sırasıyla  $r=-.108$  ve  $r=-.107$ ,  $p<0,05$ ).

- Demokratik Tutum Ölçeği alt boyutlarından bağımsız hareket etme ile matematiksel muhakeme becerileri alt boyutlarından çözüm yolunun ve sonucun doğruluğuna karar verme arasında düşük düzeyde, pozitif yönlü ve anlamlı ilişki bulunmuştur ( $r=.108$ ,  $p<0,05$ ).

- Birinci ve ikinci matematik test sonuçları ile matematiksel muhakeme becerileri toplam puanı ve alt boyutları arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p<0,01$ ).

- Birinci ve ikinci matematik test sonuçları ile Demokratik Tutum Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları arasında anlamlı ilişki yoktur ( $p>0,05$ ).



**Tablo 4.13. Matematik muhakeme ölçeği ve demokratik tutum ölçeği alt boyutları arası ilişkiler**

|    |                                                  |   | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8             | 9              | 10             | 11             | 12             | 13     | 14 | 15 | 16 |
|----|--------------------------------------------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|----|----|----|
| 1  | Matematiksel Muhakeme Becerisi                   | r | 1              |                |                |                |                |                |                |               |                |                |                |                |        |    |    |    |
| 2  | Tahmin Etme                                      | r | <b>0,573**</b> | 1              |                |                |                |                |                |               |                |                |                |                |        |    |    |    |
| 3  | Aynı Verinin Farklı Gösterimlerini Tanıma        | r | <b>0,636**</b> | <b>0,310**</b> | 1              |                |                |                |                |               |                |                |                |                |        |    |    |    |
| 4  | Örüntüleri Tanıma                                | r | <b>0,615**</b> | <b>0,245**</b> | <b>0,289**</b> | 1              |                |                |                |               |                |                |                |                |        |    |    |    |
| 5  | Çözüm Yolunun ve Sonucun Doğruluğuna Karar Verme | r | <b>0,674**</b> | <b>0,291**</b> | <b>0,349**</b> | <b>0,324**</b> | 1              |                |                |               |                |                |                |                |        |    |    |    |
| 6  | Genelleme Yapma                                  | r | <b>0,710**</b> | <b>0,329**</b> | <b>0,346**</b> | <b>0,344**</b> | <b>0,428**</b> | 1              |                |               |                |                |                |                |        |    |    |    |
| 7  | Çözüm İçin Mantıklı Yollar Geliştirme            | r | <b>0,635**</b> | <b>0,253**</b> | <b>0,295**</b> | <b>0,261**</b> | <b>0,280**</b> | <b>0,294**</b> | 1              |               |                |                |                |                |        |    |    |    |
| 8  | Rutin Olmayan Problemleri Çözme                  | r | <b>0,651**</b> | <b>0,249**</b> | <b>0,333**</b> | <b>0,316**</b> | <b>0,343**</b> | <b>0,375**</b> | <b>0,370**</b> | 1             |                |                |                |                |        |    |    |    |
| 9  | Demokratik Tutum                                 | r | 0,002          | -0,036         | -0,073         | 0,028          | 0,063          | 0,051          | -0,046         | 0,013         | 1              |                |                |                |        |    |    |    |
| 10 | Güven Duygusu                                    |   | -0,014         | 0,012          | -0,041         | -0,020         | 0,023          | -0,002         | -0,034         | 0,004         | <b>0,678**</b> | 1              |                |                |        |    |    |    |
| 11 | Kurallara Uyma                                   | r | <b>0,123**</b> | 0,025          | 0,007          | 0,077          | <b>0,150**</b> | <b>0,108*</b>  | 0,068          | <b>0,107*</b> | <b>0,712**</b> | <b>0,316**</b> | 1              |                |        |    |    |    |
| 12 | Hoşgörülü Olma                                   | r | 0,018          | 0,008          | -0,078         | 0,031          | 0,065          | 0,042          | -0,015         | 0,022         | <b>0,822**</b> | <b>0,450**</b> | <b>0,585**</b> | 1              |        |    |    |    |
| 13 | Sosyal Katılım                                   | r | -0,087         | <b>-0,108*</b> | -0,075         | 0,032          | -0,030         | -0,023         | <b>-0,107*</b> | -0,088        | <b>0,562**</b> | <b>0,370**</b> | <b>0,178**</b> | <b>0,265**</b> | 1      |    |    |    |
| 14 | Bağımsız Hareket Etme                            | r | 0,020          | -0,027         | -0,011         | -0,031         | <b>0,108*</b>  | 0,060          | -0,058         | 0,048         | <b>0,309**</b> | 0,085          | <b>0,175**</b> | <b>0,163**</b> | -0,079 | 1  |    |    |
| 15 | Matematik 1.test                                 | r |                |                |                |                |                |                |                |               |                |                |                |                |        |    | 1  |    |
| 16 | Matematik 2.test                                 | r |                |                |                |                |                |                |                |               |                |                |                |                |        |    |    | 1  |

#### 4.7. Hipotezlerin Kabulü/Reddi

Elde edilen bulgulara dayalı olarak;

“**H1:** Matematiksel muhakeme, zihinsel berraklığı sağlayan bir etkidir. Kuramsal olarak tartışılmıştır.

“**H2:** Matematik öz muhakeme becerisi, öğrencilerin demokratik tutum düzeylerini anlamlı olarak arttırmaktadır.” **kısmen kabul edilmiştir.**

“**H3:** Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **reddedilmiştir.**

“**H4:** Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri okul öncesi eğitim alıp almamaya göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **kısmen kabul edilmiştir.**

“**H5:** Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri annelerinin eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **kısmen kabul edilmiştir.**

“**H6:** Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri babalarının eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **kabul edilmiştir.**

“**H7:** Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri anne ve babalarının birliktelik durumuna göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **reddedilmiştir.**

“**H8:** Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri öğrenim gördükleri sınıfın mevcuduna göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **kısmen kabul edilmiştir.**

“**H9:** Öğrencilerin matematik öz muhakeme ve demokratik tutum düzeyleri matematik öğretmenlerinin cinsiyetine göre anlamlı farklılık göstermektedir.” **reddedilmiştir.**

## 5. TARTIŞMA

Bu araştırmanın temel amacı, okul sosyal hizmeti bağlamında matematik öz muhakeme becerisi ile demokratik tutum arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Araştırma, İzmir ilinin Buca ilçesinde bulunan onbir farklı orta okulda, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören ve tamamı 7. sınıf öğrencisi olan toplam 485 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Bu öğrenci grubu, cinsiyet, okul öncesi eğitim alma durumu, öğrenim görülen sınıf mevcudu, matematik öğretmenin cinsiyeti, anne ve babaların eğitim düzeyi ve birliktelik durumu bakımından farklı demografik ve eğitimsel özelliklere sahip olmaları bakımından oldukça çeşitli bir yapı sergilemiştir. Bu çeşitlilik, araştırmanın sonuçlarının daha geniş bir öğrenci profilini yansıtmasını sağlayarak araştırmanın güvenilirliğini ve gücünü artırmıştır.

Bununla birlikte araştırma, yapıldığı coğrafi bölgenin ve ilçenin özelliklerinin etkisi altında gerçekleşmiştir. Öğrencilerin büyük bir kısmı okul öncesi eğitim almıştır ve anne ile babalarının eğitim düzeyi oldukça çeşitli bir dağılıma sahiptir, bu da araştırmanın sonuçlarını zenginleştirmiştir. Ayrıca, anne-baba birliktelik durumları da farklılık göstermiştir. Örneğin, evli ve birlikte yaşayan, boşanmış, evli ve ayrı yaşayan veya eşlerden birisinin vefat etmiş olduğu ailelerde yetişen öğrenciler araştırmada temsil edilmiştir. Ancak öğrencilerin yaklaşık %86 ile büyük bir kısmı anne ve babalarının evli ve birlikte yaşadığı bir aile yapısına sahiptir. Bunlara ek olarak, öğrencilerin yarıdan fazlasının 20-30 kişilik sınıflarda öğrenim gördüğü tespit edilmiştir. Sonuç olarak, araştırma katılımcılarının özellikleri, demografik ve eğitimsel çeşitlilik göstermektedir. Bu çeşitlilik, araştırmanın sonuçlarının genellemelere uygun olduğunu ve farklı faktörlerin etkilerini dikkate aldığını göstermektedir.

Araştırmanın temel bulgularından biri, öğrencilerin matematiksel muhakeme becerilerinin genel olarak düşük bir seviyede olduğu yönündedir. Çünkü bu oran yaklaşık olarak %28 olarak tespit edilmiştir ve bu sonuç öğrencilerin matematiksel sorunları analiz etme ve çözme süreçlerinde zorluklar yaşadıklarını göstermiştir.

Matematiksel muhakeme alt boyutlarında ise tahmin etme ve genelleme yapma becerisi %40'ın üzerinde bir düzeyde bulunsa da, diğer alt beceriler daha düşük düzeylerde seyretmektedir. Öğrenciler, çözüm yolu ve sonucun doğruluğuna karar verme konusunda sorunlar yaşamaktadır. Örüntüleri tanıma ve aynı verinin farklı gösterimlerini tanıma yetenekleri sınırlı bulunmuştur. Ayrıca, öğrencilerin çözüm için

mantıklı yollar geliştirme ve rutin olmayan problemleri çözme becerileri oldukça düşük bir düzeydedir. Bu sonuçlar, öğrencilerin bu becerilerini güçlendirmek amacıyla eğitim programlarının iyileştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Öte yandan araştırmanın sonuçları öğrencilerin demokratik tutum düzeylerinin yaklaşık %71,2 oranı ile iyi bir seviyede olduğunu ortaya koymuştur. Demokratik tutumun alt boyutları incelendiğinde ise kurallara uyma ve hoşgörülü olma becerileri oldukça yüksek bir seviyede bulunmuştur. Bu durum öğrencilerin toplumsal normlara ve kurallara uyum sağlama bakımından istenen düzeyde olduklarını yansıtmaktadır. Güven duygusu ve sosyal katılım ise genel olarak demokratik tutumla benzer düzeyde bulunmaktadır. Ancak, bağımsız hareket etme, diğer alt boyutlara kıyasla daha düşük bir düzeydedir. Bu sonuçlar, öğrencilerin demokratik tutumlarının genel olarak pozitif olduğunu göstermektedir. Ancak, bağımsız hareket etme konusundaki düşük düzey, belirli tutum becerilerinin geliştirilmesi gerekebileceğine işaret etmektedir.

Öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisinin demokratik tutum üzerindeki etkisi incelendiğinde ise matematiksel muhakeme becerisinin demokratik tutum üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Buna göre, matematiksel muhakeme becerisinin demokratik tutum üzerinde herhangi bir etkisi olmaması, bu iki değişken arasında doğrudan bir ilişki olmadığını göstermektedir. Bu, matematik öğrenim süreçlerinin demokratik değerlere doğrudan katkı sağlamadığını göstermiştir. Bunun nedeni matematiksel muhakeme becerilerinin öğrencilerin demokratik tutumlarına etkisi olabilecek diğer faktörlerle etkileşim içinde olması yani bu etkileşimin çok karmaşık bir yapıya sahip olması olabilir. Dolayısıyla bu konuda daha fazla ve farklı araştırmalar yapılması gerekmektedir.

Demografik ve eğitim ile ilgili özelliklerin matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutum üzerindeki etkisi incelendiğinde; öncelikle matematiksel muhakeme becerisinin cinsiyete, babanın eğitim düzeyine, anne ve babanın birliktelik durumuna ve öğretmenin cinsiyetine bağlı olarak anlamlı farklılık göstermediği görülmüştür. Ancak okul öncesi eğitim alıp almama, annenin eğitim düzeyi ve öğrenim görülen sınıf mevcudu; matematiksel muhakeme becerisini anlamlı olarak farklılaştıran etkenler olmuştur. Okul öncesi eğitim almış olan, annesi en az lise mezunu olan ve öğrenim gördüğü sınıf mevcudu 30'dan fazla olmayan öğrencilerin matematiksel muhakeme becerileri anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Bu sonuçlar öncelikle okul öncesi eğitimin matematiksel muhakeme becerileri gibi bilişsel yeteneklerin gelişimine katkıda bulunduğunu göstermiştir. Okul öncesi eğitimde çocukların temel matematik kavramlarıyla tanışması, matematiksel muhakeme yeteneklerini olumlu yönde etkilemiştir. İkinci olarak, anne eğitim düzeyi önemli bir etken olarak tespit edilmiştir. Lise mezunu veya daha yüksek eğitim düzeyine sahip annelerin, çocuklarının eğitimine daha fazla önem vermeleri ve çözemedikleri sorularda yardımcı olmaları bu, çocukların matematiksel muhakeme becerilerinin gelişimine katkı sağlamış olabilir. Son olarak, sınıf mevcudu da etkileyici bir faktördür. Daha az mevcutlu sınıflar, öğrencilere daha fazla bireysel dikkat ve rehberlik sağlamakta, öğretmenlerinin ilgi kapasitesini arttırmakta ve bunlar da matematiksel muhakeme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Demokratik tutum ise cinsiyete, okul öncesi eğitim alıp almamaya, annenin eğitim düzeyine, anne ve babanın birliktelik durumuna, sınıf mevcuduna ve öğretmenin cinsiyetine bağlı olarak anlamlı farklılık göstermemiştir. Demokratik tutumu etkileyen tek etken babanın eğitim düzeyi olmuştur. Babası ortaokul veya lise mezunu olan öğrencilerin demokratik tutumları en yüksek düzeyde bulunmuş ve en alt düzeyde yer alan üniversite mezunu babası olanlardan anlamlı olarak farklılık göstermiştir.

## **5.1. Tematik Tartışma**

### **5.1.1. Matematik Muhakeme Becerisi ile Demokratik Tutum Arasındaki İlişkiye Ait Tartışma**

Tablo 4.5'e göre matematik muhakeme becerisi ile demokratik tutum arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Demokratik tutum puanı %71,2 matematik muhakeme puanı %28 olarak ölçülmüştür. İki ölçek arasında nötr ilişki olmasında eğitim ortamlarında demokratik değer ve tutumları etkileyen farklı etmenlerin rolünün olması mümkündür. Araştırma sonuçları ile matematik eğitiminde kültürel boyutların önemli olabileceğini söylemek mümkündür. Matematik eğitiminde ahlaki yapıdaki kültürel yapının rol oynadığını düşünen Bishop (2007), Nickson (1994) modern matematik eğitiminin kimlik oluşumu üzerine durmadığını, değer yaratmada yerleşik kültürün altında faaliyet gösterdiğini savunur. Değerler eğitimi ve yurttaşlık bilincini öne çıkaran Bourdieu ve Passeron (2015) öğrencilerin derste güdülenmesi ve toplumsal sorunlara duyarlı olabilmesi için eğitim programlarında politik, insani

meselerin disiplinler arası şekilde öğretilmesini savunmaktadır. Öte yandan matematik eğitimine adalet ve hakkaniyet temelinde bakan eleştirel eğitimi savunan Aguilar ve Zavaleta (2012) demokrasinin sosyokültürel ve ekonomik yönüne vurgu yapmıştır. Matematik eğitimi fırsat eşitliği, ifade özgürlüğü yaratarak sınıf otoritesinin paylaşılmasına öncülük etmelidir. Skovsmose (1990) ise eleştirel yaklaşımını illeterek politik düzenin sınıflarda, okulda, aile eğitiminde biat eden, güce tapan, başkasının sözüne çabuk kanabilen bireylere ihtiyaç duyduğunu belirtir. Bürokrat ve politikacıların sayısal oranları ve grafikleri sürekli kullanmaları ve söylemlerini matematiğin kesinlik taşıyan kanıtlarıyla desteklemeleri sık görülmektedir. Böylece matematik okur yazarlığı düşük bireyler siyasi katılım ve oy verme gibi haklarında etki altında kalarak tam anlamıyla demokratik değerlere sahip olmaz. Bu sürecin uzun süredir dünya genelinde sürmesi de matematik eğitiminde doğruya tek açıdan bakılmasından ve öğrenci merkezli anlayışın sürdürülememesi ile ilgilidir. Freire (2003) eğitim ortamlarında diyalogu ve sınıfsız toplumu savunur. Liberal görüşlere benzemekle beraber Freire (2003) eylem gerektiren bilginin yararlı olduğunu, eğitim ortamlarında gerçek öğrenme deneyimi için bireyi eyleme iten etkinliklerin anlamlı olduğunu söyler. Politik düzenin karşısında birey bencildir, ancak kolektif bir uyanışla, varoluşsal öğrenmesine başlar. Etnomatematik akımının öncüleri de kişinin demokratik, evrensel değerlere ait matematik eğitim programlarıyla eğitim almasını savunur. Güney Afrika'da ortaya çıkan etnomatematik yaklaşımında sosyal adalet, sosyal eşitlik, ders kitaplarında demokrasi vurgusu, hümanist öğretmen yaklaşımları yer alır.

Aydınlanma Çağı Avrupa'da akıl çağı diye de adlandırılır. Aydınlanma döneminde Kant'a sert eleştirilerde bulunan filozof Mendelssohn kültür ile aydınlanmayı birbirine karşıt kutuplarda görür. Mendelssohn'a göre aydınlanma bireysel bazda, kültür ise toplumsal zeminde oluşmaktadır. Aydınlanma ile kültürün karşılaştığı yer de okuldur. Aydınlanmanın pratikten yoksun olması ve kültürel öğelerin etkisinin geniş olması nedeniyle özgürleşmeden söz edilemeyeceğini savunur. Oysaki Kant'a göre bazı kişiler bireysel aydınlanmaya kavuşacaktır ve toplumlar hiçbir zaman tam anlamıyla aydın olmasa da o yolda yavaşça evrilecektir. Avrupa'da aydınlanmanın materyalist, duyuşsal, pozitivist gibi farklı akımları ortaya çıkmıştır ve kitleleri bu fikirler etkilemiştir. Türkiye gibi birçok ülkede siyasal aydınlanma nedeniyle gerçek bir özgürleşmeden söz edilemez. Okullarda bilginin iktidarından

vazgeçecek bir öğretmen diline ihtiyaç her zamankinden fazladır (Cundioğlu, 2021). Böylece matematik eğitiminde çözülecek problemlerin sadece sonuçlarına odaklanan yaklaşıma sahip ebeveyn ve öğretmenler iktidarlarını savunmak ister. Oysaki eşitlik, paylaşım ve özgürlüğü savunmak istiyorsak öğrencilerin düşünme tarzına işbirliğine önem veren eğitim ortamları hazırlanmalıdır. Bu süreç ise etkili diyalog üzerine kuruludur. Rasyonalistler arasında zamanla farklı fikirler çıkmıştır. Dewey (1930) gibi pragmatist eğitimciler okulun toplumun aynası olması gerektiğini savunarak matematik eğitiminin okullarda yapılandırılmış etkinliklerle uygulanması gerektiğini savunmuştur. İnovasyon ve teknolojiye dönük bir matematik eğitimi tasarlanması düşüncesi ön plana çıkmıştır. Bazı rasyonalistler matematik eğitiminde ahlaki ve dini değerlerin örtük olarak verilmesini tavsiye etmiştir.

Literatürde ampirik çalışmaların az olduğu görülmektedir. Özdemir ve Balcı Karaboğa (2019) çalışmasında geleneksel cinsiyet rollerinin matematik ders kitaplarında sıkça kullanıldığını tespit etmiştir. Geleneksel roller, erkek rol modellerin kız modellerden fazla kullanılması cinsiyet eşitliği açısından sorunludur. Öğretmenlerin cinsiyet kalıplarını sınıfta sıkça vurgulaması da demokratik değerlerin oluşumunda geleneksel yaklaşımın etkisine örnektir. Okul ve sınıf ortamlarında matematik ile demokrasi arasındaki ilişkinin pozitif ilişkili olduğunu gösteren araştırmalar yaygındır. Özalper (2006) araştırmasında öğretmenler, matematik becerisine sahip olan kişilerin demokratik değerlere daha kolay uyum sağlayacağını belirtmiştir. Araştırmada sınıf ortamlarında bir problemin farklı çözümleriyle ilgili ipucu vermenin öğrencilerde muhakeme, tartışma, düşüncelerini eşit biçimde ifade etme, hoşgörü gibi tutumları tetikleyeceği ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin demokratik tutumlarının matematik eğitiminde önemli bir paya sahip olduğunu belirten Berkant ve Gençoğlu (2015) çalışmasında öğretmenler, öğrencilerin derse ilgisiz ve önyargılı geldiğini, aile tutumlarının demokratik değer oluşturmada önemli olduğunu belirtmiştir. Öğretmenler ilgili çalışmada sınıfları disiplinsiz, kalabalık buldukları için öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutumların gelişmediğini belirtmiştir. Bu iki çalışma da öğretmen ve aile tutumunun önemli olduğunu matematiğe karşı ön yargının ve matematik kaygısının istenmeyen sınıf ortamına yol açtığını ortaya koymuştur. Matematik muhakeme ile demokratik tutum oluşumunda aile ve okul paydaşlarına vurgu yapılarak hipotezi destekleyici argümanlar sunulmuştur. Öztürk ve Özmantar (2019) ilkökul matematik eğitimi programlarını 2017’de BM Çocuk Hakları

Sözleşmesi çerçevesinde şekillendiğini insan hakları, barış, hak, eşitlik temelli değerlerin uygulanmasına yönelik referansları olduğunu belirtmiştir. Doğal çevrenin korunumu, tüketici haklarına sahip olmayla ilgili temalar oluşturulmuştur. Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne geçiş müzakeresinde eşitlik, özgürlük, sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde yeni bir yurttaş yetiştirme amacıyla seminerler, çalıştaylar düzenlenerek gelecek nesillerin sahip olabileceği bilgi beceriler kazandırılmaya çalışılmıştır. Bu anlayış da matematiksel muhakemenin eğitim ortamlarında demokratik yurttaş deneyimleriyle doğrudan ilişkili olduğunu, temel beceriler olduğunu göstermektedir. Jansen, Kalb, McCunney (2021) da matematik sınıflarında planlanmamış, içgüdüsel olarak kurulan kabataslak düşünmenin sınıftaki öğrenme ortamını kalıcı hale getirdiğini savunur. Münazara, fikirleri gerekçeleriyle sunma, mantıki çıkarımlar yapma demokratik sınıf ortamında gereklidir. Sınıflarda soru sormak, düşüncelere ekleme yapmak, ayıplanacak durumlarda güçlü hissettirmeye yönelik tavır almak şeklinde kararlar alınır. Ancak okullarda problemlerle karşılaşılması da olasıdır. Okulun cinsiyet rollerini, milli değerlerini aktaran kurumlar olması nedeniyle öğretmenlerden beklenen hızlıca not alan, soruları öğretmenin istediği şekilde çözen öğrenciler yetiştirmeleridir. Araştırma hipotezinin doğrulanmaması nedeniyle Türkiye'de yaygın olan ezberci, geleneksel eğitim uygulamalarının kişinin demokratik değer kazanmasında etkisinin sınırlı olduğunu söylenebilir. Bulut ve Yılmaz'ın (2014) yaptığı çalışmada da öğrenci merkezli eğitim ortamı öğrencilerin fikirlerini geliştirmesini, sınıf kurallarını oluşturmaya zemin hazırlar. Araştırmada öğrencilerin matematik dersi başarıları ve derse karşı motivasyonları öğretmenin demokratik tutumuyla anlamlı bir şekilde artmıştır. Öğretmenlerin öğrencilere eşit yaklaşması, ayrımcılık yapmaması öğrencilerin kolayca soru sormasını ve derse katılımını kolaylaştırmaktadır.

Matematik eğitiminde demokratikleşme sorunu vardır. Modern okulun getirdiği yaklaşıma sert eleştiride bulunan radikal eğitimciler ve anarşistler okulun var olan yapıyı desteklemek için inançların içselleştirilmesi ve iradenin körelmesini örnek gösterir. 18. yüzyıl aydınlanmasıyla ortaya çıkan rasyonalist düşünce ideolojik olarak doğayı sömüren ve devletin varolmasını sağlayacak vatandaşlar yetiştirmiştir. Bu düşünceye karşı çıkan Stirner, bireyin doğaya uygun eğitilerek ve toplumsal önyargılardan arınarak özgürleşmeye ihtiyacı olduğunu söyler. Stirner'a göre eğitilmiş insandaki bilgi karakteri temsil ederken, özgür insanda irade özgürlüğü önemlidir.

Böyle bir toplumsal yapıda birey yasa için vardır, düzen için vardır diyebiliriz. İnsanın iradesi modern devletler ve kurumları tarafından ipotek altına alınmıştır. İnsanın çıkmazı da ne olmalarına yönelik imgelerle çevrelenmiş bir dünyada kendi özünü bulamamasıdır. Radikalcilere göre eğitim ve kültür iç içedir. Eğitim kültürün kısıtlı ve biçimlenmiş halidir. İnsanın toplumsallaşmasını okulla sınırlandıran bir ideoloji insana seçme hakkı vermez. Sistemli, müfredata dayalı bir eğitim neyi düşüneceğini değil, nasıl davranması gerektiğini öğrenen ahlaklı kişiler yetişmesini sağlar. Ayrıca bürokratik ve teknolojik gelişmelerin yaygın olması nedeniyle kişi gerçek anlamda dogmalardan özgürleşecek muhakemeye sahip olmaz. Radikal yaklaşımda önemli payı olan Ferrer aritmetik eğitiminin bireyi özgürleştirmede kullanılabileceğini belirtir. Ferrer'e göre aritmetik öğretiminde üretim, iletişim, ulaşım, makinelerin faydaları, kamu işlerinin adil bölüşümü kullanılabilir. Ekonominin daha adil bir örgütlenmeyi yaratmanın aracı olarak aritmetik kullanılabilir. Ancak devlet yurttaşlarına eşit davranmaz. Eğitimli insan daha kudretli, güçlü egemen sayılarak insanlar arasında ötekileştirmeler yapılmıştır. Soyluların işlediği suçlar affedilirken, eğitimsiz insanların kendini bulacakları hakları yoktur. Bir anlamda eğitim sosyal statü yaratarak, insanın doğuştan getirdiği hak ve özgürlükleri gasp etmektedir. Okulların toplumu denetleyecek ideolojik kaynaklar olması hümanist ve rasyonel akımlar sonucu olmuştur (Spring, 2022). Radikalcilere göre geleneksel ahlaki kültür, okul yapısıyla öğrencinin seçimine bağlı olmadan aktarılmaktadır. Matematik eğitimi de kapitalizmin ürünü olarak derecelendirme, statü, maaş fırsatları gibi temel argümanlar sunarak modern toplum yapısına hizmet etmektedir. Halbuki manipülasyona karşı insanın muhakeme edebilmesi oldukça değerlidir. Gerçek bir matematik eğitimi bu açıdan demokrasinin yeşermesinde önemli olacaktır. Neoliberalizmin getirdiği rekabetçi ekonomik modelde birey daha çok bilgi, beceri ve donanım ile hayatta kalmaktadır. Rasyonalistlerin tasavvur ettiğinin aksine radikalciler toplumsal eşitsizlikler, statü farkları ve kişisel özerklik gibi kavramlar üzerine oldukça kafa yormuştur. Demokratik değerlerin yeşerebilmesi de pozitivistlerin görüşünün aksine okul dışındaki doğal toplum ilişkilerinden doğmaktadır. Ancak devlet ile ilişkiler ve yurttaşlık olgusu okulun misyonunu sürdürmesini sağlamıştır.

Eğitimin paydaşları olan öğretmen ve öğrenci görüşlerinin demokrasi açısından kıymetli olduğu ortadadır. Ancak toplum, bürokrasi ve kültürlenme süreçleri, demokratik değerlerin birbiriyle etkileşimi ve karmaşıklığı durumu analiz

etmede sorunlar yaratmaktadır. Adil olmayan yasal düzenlemelerle kişilere eşit davranılabilirken aynı şekilde otoriter yönetim veya eğitim modellerinde kişilerin tutumlarını demokratik olarak görmesi sağlanabilir. İnsanın modern hayata alışma sürecinde matematiğin entelektüel bir çaba olarak görülmesi ve teknolojik iyileşmelerin rahatlığına düşkünlük neticesinde temel düşünme etkinliği sınıfından çıkmasının, okul kültürü ve eğitim ideolojisinin de katkısıyla, demokratik tutumları etkilemediğini söyleyebiliriz.

### **5.1.2. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutum İlişkisinin Cinsiyete Göre Tartışması**

Tablo 4.6'ya göre matematiksel muhakeme ve demokratik tutum cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmamıştır. Kız öğrencilerin demokratik tutum seviyeleri ortalaması erkeklerin demokratik tutum seviyesi ortalamasından %5 daha fazla çıkmıştır. Erkek öğrencilerin matematiksel muhakeme becerileri kız öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisinden az da olsa daha yüksektir. Demokratik tutum ile ilgili cinsiyete yönelik bulgular Sak ve ark. (2015), Uslu'nun (2016) çalışması ile paralellik göstermektedir. Genel olarak anne ve kız öğrencilerin şefkat, merhamet gibi davranışlarının demokratik tutumu yükselttiği söylenebilir. Kız öğrenciler %77,4 ortalama ile yüksek bir demokratik tutum sergilemiştir. Şimşek (2011) çalışmasında ise demokratik tutum cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmaktadır. Kız öğrencilerin demokratik tutum seviyeleri erkek öğrencilerden daha yüksektir. Şimşek'in (2011) araştırmasına benzer şekilde bu çalışmada kız öğrencilerin demokratik tutumlarında farklılaşma daha fazladır, yani en yüksek puanı alan kız öğrenci ile en düşük puanı alan kız öğrenci arasındaki fark erkeklere göre daha yüksektir.

Matematiksel muhakeme becerilerinde erkekler lehine olan araştırma bulguları çeşitli araştırmalarla aynı yöndedir. Umay ve Kaf'ın (2005) araştırmasında zayıf ve kusurlu muhakeme yapan öğrencilerin çoğunluğu kızdır. Bazı sınıf seviyelerinde doğru muhakeme yapan kız öğrenci oranı yüksek olsa da çalışmada genellikle çözüm şeması geliştiren, problem çözme stratejisi kullananlar erkek öğrencilerdir. Ancak genel matematik muhakeme başarısı ilköğretim öğrencilerinde oldukça düşüktür. PISA örnek soruları üzerinde yapılan çalışmada erkek öğrencilerin matematiksel okuma yazma becerisi kız öğrencilerden daha yüksek çıkmıştır (Gürsakal, 2012).

Erkek öğrencilerin matematik muhakeme becerilerinin yüksek olmasında bilgisayar bilimlerine ilgili olmaları ve sosyal hayatla daha çok etkileşime girmeleri yer alıyor olabilir. Ailelerin erkeklerden yüksek statü gerektiren, geliri yüksek meslekleri seçmeleri yönünde talepleri olması da bu yönde sonuçlar oluşmasına neden olmuştur. Matematik korkusu yaşayan öğrencilerin çoğunun kız olması ve duygusal zeka gerektiren mesleklere genellikle kız öğrencilerin de yönlendirilmesi de hem eğitim sisteminde hem toplumsal yapıda yerleşmiş kanılardır (Leedy ve ark., 2003).

### **5.1.3. Matematiksel Muhakeme Becerisi ve Demokratik Tutumun Okul Öncesi Eğitim Alıp Almamaya Göre Tartışması**

Matematik muhakeme becerisi ve demokratik tutumu belirlemek için yapılan araştırmada öğrencilerin %72'si okul öncesi eğitim almıştır, %28'lik az bir öğrenci kitlesi ise okul öncesi eğitim almamıştır. Tablo 4.7'ye göre okul öncesi eğitim alan öğrencilerin matematik muhakeme becerileri almayanlara göre daha yüksek çıkmıştır. İlgili tabloya göre demokratik tutumlar cinsiyete göre farklılaşmamıştır. MMBDT sonuçlarında öğrencilerin test başarıları birbirine daha yakınken, DTÖ puan dağılımında sonuçlar farklılaşmaktadır. Uyanık ve ark. (2014) yaptıkları araştırmada okul öncesi eğitimin sosyal becerileri artırdığını, iş birliği yapma ve hoşgörülü olma gibi demokratik değerleri güçlendirdiğini belirtmiştir. Çocuğu 2 yıl ve üstü okul öncesi eğitim alan ebeveynler çocuklarını demokratik değerleri benimsemiş görmektedir. Özyürek'e (2015) göre çocukların demokratik tutum geliştirmelerinde sadece okul öncesi eğitim almak yeterli değildir. Aile içi ebeveyn tutumları, çocuğun akran gruplarıyla iletişimi ve öğretmenlerin tutumu da önemlidir. Araştırmada öğretmenler ve ebeveynler çocukların sosyal becerilerini farklı yorumlamıştır. Ebeveynler çocuklarını uyumlu, yardımsever vb. değerler ile tanımlarken öğretmenler, saygı ve kurallara uyma boyutuyla ilgili görüş belirtmiştir. Sak ve ark. (2015) araştırmasında okul öncesi çocuğu olan ebeveynler aile içi davranışlarını daha çok geçmişte tanık oldukları aile örüntülerine ve kendi psikolojik özelliklerine bağlamaktadır. Ulaşılan sonuçlar araştırma bulgularıyla aynı yönde değildir. Yine de izin verici veya otoriter ebeveyn tutumlarının okul öncesi eğitimle ile değiştirilebileceğine yönelik örnekler de vardır. Bu açıdan aile eğitimlerine özel eğitim verilmeli, okul öncesi öğretmenleri bu konuda bilinçlendirilmelidir.

Çocuğun kişilik gelişiminde, sosyal becerileri kazanmasında şüphesiz okul öncesi dönem kritiktir. Aile eğitiminde olduğu gibi okul eğitimi ve bu ekosistem

içerisindeki davranış örüntüleri çocuk tarafından farklı algılanabilir. Aile ve okul eğitiminin birbirinin tamamlayıcısı olması durumunda demokratik değerlerin anlam kazanacağı söylenebilir. Araştırmada %71,2 ile yüksek düzeyde demokratik beceriye sahip olduğu söylenebilir. Okulda öğrencilerin geçirdiği uzun süreler ve okulda iletişim sürecinin yoğun olmasının ailedeki sosyalizasyon sürecinin yerini aldığı söylenebilir. Bu açıdan demokratik tutum göstermede farklı paydaşların farklı etkileri olmaktadır.

Matematik muhakeme düzeyi okulöncesi eğitimle beraber artmaktadır. Gürsakal (2012) okula erken başlayan öğrencilerde matematik okuryazarlığın güçlendiğini tespit etmiştir. PISA sınavlarında rutin olmayan, düşündürücü, günlük kullanıma dayalı, muhakeme gerektiren sorular sorulmaktadır. Böylelikle eleştirel ve muhakemeye dayalı düşünme geliştirmede nitelikli okul öncesi eğitime ihtiyaç vardır. İlgili sonuç araştırma bulgusunu desteklemektedir. Alanyazında hipotezi destekleyecek sonuçlar vardır (Altıparmak ve Öziş, 2005; Erdem, 2015; Özyürek, 2015).

#### **5.1.4. Anne Eğitim Durumuna Göre Matematik Muhakeme ve Demokratik Tutumla İlgili Tartışma**

Tablo 4.8'deki verilere göre annenin eğitim durumuna göre demokratik tutumlarda anlamlı farklılık oluşmamıştır. Ancak annesi ortaokul ve ilkokul mezunu öğrenciler %77,8 puan ortalamasıyla annesi üniversite veya lise mezunlarına göre DTÖ'de daha yüksek puan almıştır. Özyürek'in (2015) okul öncesinde çocuğu olan annelerle ilgili yaptığı çalışmada ilkokul ve ortaokul mezunu annelerin çocuklarıyla ilgili tutumları lise ve üstü mezuniyeti olan annelerden biraz daha yüksek çıkmıştır. Annelerin özenetim ve bakım becerilerinde evde çocuklarıyla daha çok ilgilenmeleri olası sebeplerden biridir. Öğretmenlerin birçok çocukla sınıf ortamlarında zaman geçirmeleri de anne ile öğretmenlerin sosyal ve akademik becerilere ait tutumlarını etkilemiştir. Özpolat'a (2010) göre de çocuğun demokratik sosyalleşmesinde aile içinde sorumluluk anneye düşmektedir. Esnek, zihinsel yapıya ait çocuk toplumsal normlara ve aileye aidiyet duygusuna ulaşarak bilgi, beceri ve değerler kazanır. Anne eğer çalışma hayatı nedeniyle çocuğa az zaman ayırırsa veya çocuğun topluma doğaya katılımı sorunlu hale gelirse demokratikleşme tam anlamıyla sağlanamaz. Türk toplumu bilgi, beceri, değerlerini aile üzerinden almaktadır. Bu anlamda Özpolat'ın (2010) düşüncesi araştırma bulgularıyla kısmen uyumaktadır. Aile içerisinde

buyurgan olmayan dil kullanımı ve çocukta neden -sonuç paradigması geliştirecek ben dili kullanımı yaygınlaşmalıdır. Demokratik tutumların azaldığı ailede değer görmeyen çocuğun özenlik saygısı azalır. Onat (2010) araştırmasına göre öğrenci psikolojik sağlamlığı sadece empati boyutunda anne eğitim seviyesine göre farklılaşmaktadır. Tablo 4.4'te öğrencilerin DTÖ'de puanlamasında en yüksek alt boyut kurallara uyma saygı iken en düşük puan alınan alt boyut bağımsız hareket etme çıkmıştır. Empatik yaklaşım kişinin karşısındaki kişinin fikir ve duygularını kendi yaşamış gibi değerlendirmesidir. Bu anlamda empatik dil hoşgörü ve fikirlerin özgürce dili getirilmesi ile ilişkilidir. Bu durumda eğitim seviyesi düşük annelerin çocuklarıyla daha fazla iletişime girerek duygusal bağ geliştirmeleri olasıdır. Annelerin eğitim seviyelerinin yüksekliği çocukların düşünme şekillerini yönetme ve değer kazandırması yerine akademik başarıyı etkilemiştir.

Ailelerin demokratik değer yaratmada önemi okulöncesi dönemde belirgindir. Aile içi etkileşim ve okul sorumlulukları bu yaş seviyelerinde dengeli olmalıdır. Beasley'e (1953) göre ailede demokratik iletişim kanalları, saygı yaratabilmede hem aile içinde hem de toplumsal normlarla desteklenmelidir. Özpolat (2010) belirttiğine göre de Türkiye'de demokrasinin 200 yıllık serüveninde demokrasi kültürü tam anlamıyla inşa edilmemiştir. Demokratik haklar ve görevler dengeli bir şekilde toplumda karşılık bulmamıştır. Görev boyutu önem kazanırken demokratik sosyal ve politik haklar istenilen düzeyde kullanılmamıştır. Ailedeki eğitim seviyesinin demokratikleşmede gözle görülür etkisinin olmaması Türk toplum dinamiklerinden kaynaklanıyor olabilir.

MMBDT testinde ise annenin eğitim durumuna göre öğrencilerin başarıları farklılaşmıştır. Annesi üniversite mezunu olanların matematik muhakeme beceri seviyeleri yüksek bulunmuştur. Tablo 4.3.'de gösterilen MMBDT bulgularında %43 ile tahmin etme ve %42 ile genelleme yapma en başarılı alt boyutlar olmuştur. Araştırma bulguları Gürsakar'ın (2012) sonucuyla benzerdir. PISA testi ile ilgili yapılan analizde ilkökul mezunu annelerin çocukları üniversite mezunu annelerin çocuklarına göre düşük başarı göstermiştir. Okatan ve Tomul (2021) araştırmasına göre annelerde eğitim seviyesi yükseldikçe babanın eğitim seviyesine göre matematik başarısında anlamlı bir artış vardır. Annenin çocuğu ilgi alanına göre yönlendirebilmesi ve anlayamadığı konularda eğitsel destek sağlaması bir anlamda çocukta matematik özyeterliğini geliştirebilir. Fakir ve eğitimsiz anneler ise

çocuklarının dersine ilgisiz olabilir ve okuldaki personelle etkileşimden kaçınabilir. Ayrıca uygun ders kaynaklarına ulaşma, çalışma ortamına erişim, demokratik aile iletişiminin olması da matematik başarısını artırmaktadır. Bal İncebacak ve Ersoy (2018) çalışmasında öğrenciler rutin olmayan problemlerde zorlanmaktadır. Bu tip sorularda strateji geliştirmekte zorlanmaktadırlar. Araştırmada problemlere algoritmik ve tümevarımsal muhakeme uygulayan öğrenci sayısı oldukça fazladır. Genel olarak matematikte yaratıcılık, strateji gerektiren problemlerin çözümünde sıkıntı yaşanmaktadır. Bu anlamda araştırma problemini desteklemektedir. Öğrenciler yeni bağlantılar keşfedecekleri bilgi beceri, değer örüntülerine daha çok maruz kalarak bilgiyi keşfederek öğrenmelidir. Bunun yolu da aile içerisinde öğrenciyi düşünmeye teşvik edecek sorgulayıcı matematik etkinliklerine yönlendirmektir.

MMBDT testinde %28 ile oldukça düşük bir başarı sonucu ortaya çıkmıştır. Annenin eğitilmiş olması ve çocuğa akademik olarak destek olması bir nebze olumlu etkiler yaratsa da eğitim ortamlarında çocuğun hazır bulunuşluk seviyelerine uygun, eleştirel matematik eğitimi verilmelidir. Bilgi ve kavramsal boyutta işlenen diğer branş derslerinin de matematik dersinin hedeflerine ulaşmasında etkisinin olumsuz olması kaçınılmazdır. Zaman zaman sınav ve testlerde soruları hızlı yapabilmek adına öğrenciler derin düşünmeye girmeden kolayca sonuca ulaşmaya çalışmaktadır. Soru çözümlerinde taktiksel muhakeme de sıkça kullanılmaktadır (Çalışan, 2019; Çınargil, 2022). Muhakemenin bazı boyutlarda sınırlı kalması ise bir anlamda derin düşünce gerektiren problemler ve yaşam örüntülerinde insanların analitik ve bütünsel yaklaşım açısından vatandaşlık haklarını kullanmada yeterli olmayabilir.

#### **5.1.5. Baba Eğitim Durumuna Göre Matematik Muhakeme ve Demokratik Tutumla İlgili Tartışma**

Tablo 4.9'deki veriler incelendiğinde babanın eğitim seviyesi arttıkça matematiksel beceri düzeyi genel olarak artmıştır. MMBT'de en yüksek başarıyı %37 ortalama ile babası üniversite mezunu öğrenciler almıştır. Demokratik tutum geliştirmede babası ortaokul ve lise mezunu olanlar babası üniversite mezunu olanlardan daha yüksek puan almıştır. Babası ortaokul mezunu olan öğrenciler %77,2 ve babası üniversite mezunu olan öğrenciler %75,4 puanı almışlardır. Ural ve Sağlam (2011) çalışmasına göre babanın eğitim durumu demokratik tutumu anlamlı bir şekilde yordamamaktadır. İlgili araştırmada üniversite mezunu babaların çocukları hariç genel olarak babanın eğitim seviyesi yükseldikçe demokratik tutum artmaktadır. Gömleksiz

ve Çetintaş (2011) araştırmasında babanın eğitim durumuna göre demokratik tutumda farklılık bulunmamıştır. Yürütülen araştırma sonuçlarıyla benzer sonuçlar bulan Gömleksiz ve Çetintaş'a (2011) göre öğretmen adaylarından babası lise ve ortaokul mezunları yüksek demokratik tutum sergilemiştir. Karabulut'un (2019) araştırmasında sosyal bilgiler öğretmenliği okuyan üniversite öğrencilerine anket uygulanarak babalarının eğitim düzeyine göre demokratik tutumlar belirlenmiştir. İlgili araştırmada babanın eğitim durumuna göre önemli bir farklılık oluşmamıştır. Sadık ve Sarı'nın (2012) ilköğretim öğrencileriyle yaptığı araştırmada öğrencilerin demokrasi algılarını en çok etkileyen olgu ailedir. Aileyle beraber temel hak ve özgürlükler, eşitlik ve ifade özgürlüğü öne çıkan prensiplerdendir. Araştırmaların birçoğuna ve Özpolat'a (2010) göre de aile demokratikleşmenin baş aktörüdür. Farklı sonuçlar bulan Yazıcı (2011)'nin araştırmasında sosyal bilgiler öğretmen adaylarının demokratik tutumları babanın eğitim düzeyine göre anlamlı bir şekilde artmaktadır. Babanın ailede otorite rolünü uygulaması özellikle demokratik ölçeğin kurallara uyma ve saygı alt boyutunda yüksek puan alınmasına yol açmış olabilir. Demokratik tutum ölçeğinde hoşgörü alt boyutunun az olması aile içi demokratikleşmenin ve geleneksel aile yapısının, toplumsal değerlerle uyum gösterme çabasından kaynaklanabilir. Ayrıca yapılan araştırmalarda farklı ölçek kullanılması, araştırmanın yapıldığı ilin farklı olması ve araştırmanın örneklem gruplarından öğrenci veya öğretmen içermesi kriterleri de farklı sonuçlara yol açmış olabilir.

Gürsakaal'ın (2012) araştırmasına benzer şekilde babanın eğitim seviyesiyle matematik muhakeme becerisi arasında pozitif yönde anlamlı ilişki vardır. Okatan ve Tomul'un (2021) araştırmasında da hem anne hem babanın eğitim seviyesinin artması öğrencinin matematik okuryazarlığı ve matematik muhakeme seviyesini pozitif yönde artırmıştır. Kara ve Özkaya'nın (2022) araştırmasında da babanın eğitimi durumu öğrenci başarısını anlamlı şekilde yordamaktadır. Araştırmada dışsal motivasyon kaynaklarından olan öğretmenin ders başarısında rolü önemlidir. Matematiğe karşı motivasyonu artırmada ailenin etkisi anlamlı değilken, ders başarısını artırmada anne ve babanın rolü vardır. Bu anlamda sınıf içi etkinliklerin öğrenci hazır bulunuşluk düzeyinde olması ve öğretmen öğrenci iletişiminin demokratik ve özgürleştirici olmasının olumlu tutumu ve motivasyon kaynaklarını harekete geçireceğini söyleyebiliriz. Matematiksel motivasyon öğrencilerin derslerinde başarı şeklinde ortaya çıkabileceği gibi ders etkinliklerine katılmada istek şeklinde de ortaya çıkabilir.

Okuldaki sosyal hizmet faaliyetlerinin aileyle yapılabilmesi ve sınıf ikliminin demokratik olmasının da öğrencilerin motivasyonları ve dolayısıyla matematik muhakemelerini geliştirmede etkisi vardır.

#### **5.1.6. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun anne ve babanın birliktelik durumuna göre tartışması**

Tablo 4.10'a göre örneklemin %86'sının ailesi evlidir. İlgili tabloya göre matematik muhakeme becerisi ve demokratik tutum aile birliktelik durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaşmamaktadır. Sayiner ve ark. (2005) çalışmasında annesi öz-üvey ve babası öz-üvey olan lise öğrencilerinin ebeveynlerini hangi tutum içinde gördüklerini istatistiksel olarak incelemiştir. Araştırmada annesi üvey olan öğrenciler, annesi öz olanlara göre ebeveynlerini daha demokratik görmektedir. Araştırmada anlamlı farklılık çıkmasa da öz annesi olan öğrenciler ebeveynlerini daha otoriter görmüştür. Babanın öz veya üvey olmasına göre de araştırmada anlamlı sonuç çıkmamıştır. Ebeveynlere karşı demokratik tutum ve otoriter tutum babanın öz olması durumunda fazladır. Araştırmada demokratik tutum ölçeği alt boyutunda anne babası ayrı ve birlikte yaşayanlar arasında ebeveyn tutumu konusunda anlamlı farklılık vardır. Sonuçlar araştırma hipotezini desteklemektedir. Öğretmenlerin medeni durumuna göre demokratik tutumu inceleyen Karabulut (2019) araştırmasında anlamlı farklılık olmadığını bulmuştur. Özcan (2015) çalışmasında boşanmış ve birlikte yaşayan ebeveynlere sahip olan öğrencilerin öz farkındalık ve öz yetkinlik geliştirmeleri açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Boşanmış bireylerde çocuk yetiştirmede yaşanabilecek stres durumları boşanan ebeveynlerin yaşadıkları stresi yenmek için çocuklarına daha çok ilgi göstermeleri ve ayrılık acılarını gidermek istemeleri nedeniyle olabilir. Çocukların ileride yaşayabilecekleri risk durumlarını en aza indirip, ebeveynleri donanımlı hale getirebilmek için etkin aile pratiklerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Ailede baba veya annenin eksikliği durumunda çocuğa annelik ve babalık yapmak isteyen ebeveyn daha sıkı ilişkiler ortaya koyarak çocuğun yetkinliğini sağlayabilir. Beasley (1953) ise boşanmanın ebeveynler arasında duygusal bağ koptuğunda çocuk için anlamlı olduğunu, ebeveynlerin çocuk için iletişime geçmesi gerektiğini belirtir. Çocuğun boşanmanın veya ayrı yaşamının yıkıcı etkisine maruz kalması, onun sosyal ve bireysel yaşamını olumsuz etkiler. Olumlu bağlanmanın 0-6 yaş seviyelerinde gerçekleştiği düşünülürse bu yaşlardaki ayrılık hissinin çocukta fark edilmemesi daha sağlıklı olur. Anne ve babanın terapatik ve

sağaltıcı yaklaşımları boşanmanın etkilerini hafifletebilir. Böylece içgüdüsel olarak demokratik değerlere sahip olan çocuk boşanmanın, ayrı yaşamının da tercih olduğuna kanaat getirir.

Matematiksel muhakeme açısından Akbaba ve Başkurt (2023)'e göre anne babanın birlikte veya boşanmış olmasının anlamlı bir farklılaşması yoktur. Literatürde matematik muhakeme becerisinin sosyoekonomik seviye ve anne baba tutumları, demografik özelliklere göre değişimiyle ilgili araştırmalar bulunmaktadır. Anne babanın ayrı veya boşanmış olmasının öğrencilerin kaygı düzeyini artırdığı ancak Sayiner ve ark. (2005) demokratik tutumlardaki artışla matematiğe karşı olumlu tutumlar elde edilerek anne babası birlikte yaşayan çocuklarla benzer matematik başarı sonuçları aldıkları söylenebilir. Cafri ve Özdemir Çukadar (2018)'in makro verilerle yaptığı araştırmada kişi başı GSYH artışı Türkiye genelinde boşanma hızını artırmaktadır. Boşanan ailelerin genellikle yüksek sosyokültürel yapıdan gelmeleri ve demokratik tutumu benimsemeleri hipotezin doğrulanmamasına neden olabilir. Öğrencilerin ailesinin boşanmış olması nedeniyle çocuklarına özel ilgi göstermesi ve rol model olmak istemeleri de matematik başarısını artırmada etkili olmaktadır.

#### **5.1.7. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun öğrenim görülen sınıf mevcuduna göre tartışması**

Tablo 4.11'deki bulgulara göre 21-30 kişilik sınıflarda okuyan öğrencilerle 31-50 kişilik sınıflarda okuyan öğrencilerin demokratik tutumları arasında anlamlı bir fark yoktur. Kalabalık sınıflarda okuyan öğrencilerin demokratik puan ortalaması, daha az öğrencili sınıfların demokratik puan ortalamasıyla aynıdır. Kahraman'ın (2008) araştırmasında öğrenci algılarına göre öğretmenlerin demokratik davranma düzeyleri, öğretim yaptıkları sınıfın mevcuduna göre .01 düzeyinde 31-40 kişiden oluşan sınıflar lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir. 31-40 kişiden oluşan sınıflarda öğrenim gören öğrenciler, demokratik davranma açısından öğretmenlerini sınıf mevcudu 30 kişi ve altında öğrenim gören öğrencilere ve 41 kişi ve üstünde öğrenim gören öğrencilere göre daha olumsuz algılamışlardır. Araştırmanın eleştirel düşünme ilgili kısmında sınıf mevcuduna göre 31-40 kişilik sınıflarda eleştirel düşünme açısından anlamlı farklılık vardır. Öğretmenlerin az öğrencili sınıflarda öğrencilerle daha sorgulayıcı eğitim vermeleri, sınıfta tartışma ortamı oluşturmaları ve sınıf kurallarında esnek olabilmelerinin sınıf mevcudu değişkeninin anlamlı farklılık oluşmamasında etkili olduğu söylenebilir. Matematik muhakeme becerisinde az öğrencili sınıflar

lehine anlamlı ilişki vardır. Berkant ve Gençoğlu'nun (2015) araştırmasında da öğretmenlerin az öğrencili sınıflara ve matematiğe karşı olumlu tavırları olan öğrencilere eğitim vermeyi istediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenler genel olarak müfredatın, kalabalık sınıfların ve matematiğe karşı önyargı ve korkuların matematik başarısını olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Öğretmenlerin ulusal ve uluslararası sınavlarda başarılı olanların dahi matematiği sevmediğini düşünmesi ve olumsuz şartların getirdiği yılgınlığa sahip olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin kendilerini yenileyebilmek için hizmetçi eğitim ve güncel yayınları takip etmeleri önerilmektedir.

Nesin (2015) bir söyleşisinde ülkedeki matematik başarısızlığını aşırı merkezietçi eğitim politikalarına bağlar. Türkiye kalabalık nüfusu ve 7 coğrafi bölgesi ile büyük bir ülkedir. Avrupa'daki gibi Türkiye'de de eğitim bölgeleri oluşturularak okullar özerkleştirilmelidir. Özerk yapıda veli temsilcisi, uzman öğretmen, akademisyenler ve STK temsilcileri eğitim programlarını okulun ve bölgenin ihtiyaçları çerçevesinde güncelleyebilirler. Özgür eğitime ulaşmak için devletlerin eğitimi beyin yıkama aracından çıkarması gerekir. Bu bir anlamda öğreneceği bilgiye karar veren ve hayatına anlam katabilen bir eğitim paradigmasına kapı aralar.

#### **5.1.8. Matematiksel muhakeme becerisi ve demokratik tutumun matematik öğretmenin cinsiyetine göre tartışması**

Tablo 4.12'ye göre demokratik tutum ve matematiksel muhakeme öğretmenin cinsiyetine göre anlamlı şekilde farklılaşmamıştır. Demokratik tutum puan ortalamalarında öğretmeni kadın olan öğrenciler, öğretmeni erkek olan öğrencilerden .05 puan daha yüksek almıştır. Matematik muhakeme beceri testinde ise öğretmeni erkek olanlar öğretmeni kadın olan öğrencilere göre .01 puan daha yüksek almıştır. Öğrencinin matematik muhakeme becerisine etkisi olan birçok faktörün araştırmada konu edilmemesi ve farklı örneklemelerle çalışılmaması araştırmanın sonucunu etkilemiştir. Ayrıca öğretmenlerin toplumsal cinsiyet eşitliğini tanınması ve Türk eğitim sisteminde beklenen hoşgörü, saygı gibi değerleri taşıdığı söylenebilir. Araştırma sonucuyla aynı yönde olmayan bilimsel çalışmalar vardır. Büyükkaragöz ve Kesici (1996) yaptıkları anket çalışmasında kadın öğretmenler erkek öğretmenlere göre daha hoşgörülü ve demokratiktir. Farklı yönde bulgular elde eden Karabulut (2019) çalışmasında öğretmen cinsiyetine göre demokratik tutumlarda anlamlı farklılık bulmamıştır. Yazıcı (2011) araştırmasında öğretmen adayları arasında cinsiyet

açısından demokratik değerlere sahip olmada fark yoktur. Özgürlük, eşitlik, eğitim hakkı boyutlarında öğretmen adaylarının yeterli demokratik değerlere sahip olduğu söylenebilir. Sınıf ve okul ortamlarının demokratikleşmesinde demokratik değerlere sahip öğretmenlerin yetiştirilmek istenmesi, toplumsal cinsiyet eşitliğine önemin artması ve Türk eğitim sisteminde yeni projeksiyonlarda yerini alması nedeniyle cinsiyet açısından farklılık olmadığı düşünülmektedir.

Yenilmez ve Duman'ın (2008) çalışmasında kadın öğretmene sahip öğrencilerin matematik başarıları erkek öğretmeni olan öğrencilerden daha yüksek çıkmıştır. Kadın öğretmeni olan öğrenciler tutum, metot, öğretmen faktörlerinden daha çok etkilenmiştir. Kadın öğretmenlerin derste öğrencileriyle daha olumlu ilişkiler kurduğu, sınıf ortamını etkili öğretim olacak şekilde düzenledikleri söylenebilir. Öğrenci görüşlerinin subjektif olabilmesi ve örneklem önemli sınırlılıklardandır. Farklı sonuç bulan Akyüz'ün (2006) çalışmasında uluslararası sınavları Türkiye'deki öğretmen görüşleriyle analiz ettiği çalışmasında erkek öğretmenlerin görev aldığı sınıflar, kadın öğretmenlerin görev aldığı sınıflardan daha başarılıdır. Araştırmada matematik muhakemesi ve problem çözme becerisine doğrudan etki eden faktörlerin sınırlı olduğu düşünülmektedir. Sınıfta disiplin ve konuların küçük parçalara ayrılarak öğrenci merkezli öğretimi bazı ülkelerde başarılı sonuçlar vermiştir. Yapılan araştırmanın uluslararası sınavların baz alındığı şekilde değerlendirilmesi, öğrenci merkezli eğitim uygulamalarında sorunlar çıkabilmesi ve matematik dersinde disiplinin öğretmenin eğitim vermesini kolaylaştırması nedeniyle diğer araştırmalardan ayrıştığı düşünülebilir.

#### **5.1.9. Matematik Muhakeme Ölçeği ve Demokratik Tutum Ölçeği Alt Boyutları Arası Tartışma**

Tablo 4.13'teki verilere göre anlamlı pozitif ilişki sadece kurallara uyma ve saygılı olma ile çözüm yolunun ve sonucun doğruluğuna karar verme arasında olmuştur. Öğrencilerin çözüm yolunun doğruluğu %35 başarı ile kısmen diğer MMBDT al boyutlarından daha yüksek başarıya ulaşmıştır. Çözüm yolunun doğruluğuna karar verme öğrencilerde problem çözmede sıklıkla ortaya çıkmaktadır. Bal İncebacak ve Ersoy'a (2018) göre de öğrenciler muhakeme geliştirmeden önce problem çözme becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Problemden verilenler ve istenilenler konusunda derin düşünce geliştirebilen öğrenciler bir sonuç bulduktan sonra çözümün doğruluğuna karar vermek ister. Çözümün doğruluğuna karar verme

ve tümevarımsal akıl yürütmeler genellikle öğrencilerde yaygındır. Bu muhakeme şeklinin gelişmesinde öğrencinin problemi anlaması, istenilenleri matematiksel formda yazabilmesi ve strateji geliştirmesi esastır. Stratejisini öğretmeniyle sözlü paylaşması ise öğrencinin akıl yürütme becerilerini geliştirir. Karşılıklı fikir paylaşımı olması durumunda öğrenci hatasını veya doğru bulduğu kısmı anlayabilir. Öğrencinin kurallara uyması, saygılı olması alt boyutu DTÖ ortalamasına göre yüksek puana sahiptir. Bir anlamda sınıf ve okul normları çerçevesinde hareket eden öğrenci problem çözmeye daha yatkın hale gelir. Ayrıca çoktan seçmeli testlerde şıklardaki cevapları problem durumuna uygulayan öğrenciler derin düşünce olmasa dahi doğru sonuca ulaşabilirler. Öğretmen nicelikleri karşılaştırarak, farklılıkları göstererek öğrencilerde muhakeme becerisini geliştirmelidir. Öğretmenin muhakeme yapma şeklini içselleştiren öğrencilerin ezbere soru çözmeleri geleneksel eğitim ortamlarında yaygındır. DTÖ kurallara uyma ve saygı boyutu demokratik ve izin verici ailelerde yaygındır.

Öğrencilerin kendilerine has muhakeme tarzı geliştirmeleri önemlidir. Probleme istenenle beraber genellemelere ulaşma, mantıki sonuçlara ulaşma, strateji geliştirme amaçlanan muhakeme türleridir. Öğrenciyi düşünmeye itmeyen, aynı tarz sorular yerine analiz ve sentez gerektiren problem durumları sınıfa getirilmelidir (Umay, 2003).

Tablo 4.3'e göre hoşgörülü olma ile aynı verinin farklı gösterimlerini tanıma ve çözüm için mantıklı yollar geliştirme arasında ters yönde anlamlı ilişki çıkmıştır. Sosyal iletişim ve tolerans seviyesi matematiksel becerileri geliştirirken azalabilir. Matematikçilerin birçoğunun hayat hikayesine bakıldığında en önemli teoremlerini ve buluşlarını yaparken sosyal iletişimden uzak, bencilce yaptığını görürüz. Birçoğu matematiksel ispat yaparken işbirlikçi çalışma da yapmamıştır. Pisagorcular gibi matematik ekolünün takipçileri şehir devletlerinin politikalarına muhalif olduğu gibi vejetaryen beslenerek savaşımayı reddetmişlerdir. Eski Yunan'da matematik yapmak eleştirel vatandaş olmak demektir.

İnsan bir anlamda matematik yaparken zihni başka düzlemlere geçer. Düşünsel etkinlik onun sosyal mecraların farkına varmasını engeller. Özellikle üstün yetenekliler, problemleri hızlı çözen, mantıki yolları geliştirmede başarılı öğrenciler olsalar da esnek düşünmeye sahip olmayabilir. Üstün yetenekli öğrenciler problemleri farklı şekilde çözmede ve sonucu kendi cümleleriyle ifade etmede sorunlar

yaşayabilmektedir (Çınargil, 2022). Matematiksel problemleri çözmede başarılı olsalar da özgüvensiz, hoşgörüsüz, benlik algısı zayıf öğrenciler de olabilmektedirler. Bu yüzden merak duyguları onları teknolojinin zorbalık ve bağımlılık gibi olumsuz etkilerine maruz bırakabilir (Küçükoba, 2023).

Duyguları yönetebilme ve mutlu olmanın da içsel motivasyonu sağladığı bilinmektedir. Atalay (2014) çalışmasında duygusal zekâ ile akademik başarı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Matematik eğitiminde akademik başarıya ek olarak duyguları kontrol etme, farkında olma gibi kişinin psikolojik bütünlüğüne hizmet edecek etkinliklere ağırlık verilmesi gerekir. Böylece kişi empati kurma, esnek düşünme, duygularının sonucunun karşısındaki kişiye zarar verebileceğini düşünerek eyleme geçer. Ergenlerde duygusal zekâ gelişimi 14-20 yaş dönemi artmaktadır. Bu dönemin sağlıklı geçirilebilmesinde öğretmenlere, okula ve aileye önemli sorumluluk düşmektedir. Demokratik birey de aklı ve duygularını kullanırken ölçülü olan bireyi ifade etmektedir.

## **5.2. Okul Sosyal Hizmeti Açısından Tartışma**

Sosyal hizmet neoliberalizm, dijitalleşme nedeniyle sosyal değişimleri odağına alan insan ve sosyal çevresine odaklanan bir disiplindir. Sosyal hizmet insanın özünde iyi olduğunu varsayması düşüncesiyle demokrasiyle benzerdir. İnsanın daha iyi yaşam koşullarına sahip olması, insan hak ve özgürlüklerine sahip çıkılması, zayıflık yaratan durumlarla makro ve mikro anlamda mücadele edilmesi önemli kazanımlarındandır. Makro açıdan bakıldığında ise sosyal politikalarla desteklenmiş kurumsal anlayış sosyal hizmet için olmazsa olmazdır. Bu gerçekleştiğinde politik ve sosyal açıdan demokrasiden bahsedebiliriz (Yolcuoğlu, 2021).

Okul ve paydaşları açısından tartışmaya başlanırsa Türkiye’de matematik muhakemesi gelişmemesinin bir demokrasi sorunu olduğu da söylenebilir. Çünkü demokrasi bütün beşerî bilimlerle ilgilidir. Öğretmenlerin öğrencilere akademik bilgi aktarmaya ek olarak öğrencileri sosyolojik ve antropolojik olarak değerlendirmesinde sosyal hizmet uzmanları önemli faydalar verebilir. Öğretmenler bireyde neyin eksik olduğuna odaklanırken, sosyal hizmet uzmanları ekolojik bakış açısı ile çalışarak öğrencilerin güçlü yanlarına odaklanır. Matematik öğretmenleri genellikle otoriter tavra sahiptirler ve alışılmışın dışında ders işlemeye istekli değildirler (Skovsmose, 2001). Aynı zamanda sınıflarda öğrenci yaramazlığı, isteksizliği gibi matematik

öğretmenlerini bezdiren yapısal sorunlar bulunmaktadır (Berkant ve Gençoğlu, 2015). Bir açıdan sınıfın sessiz oluşu ve öğretmen otoritesi diğer sorunları görünmez hale getirecektir. Sınıfın sessiz olmasından ziyade öğretmen ve öğrenci arasında kurallar dahilinde gerçekleşen fikir alışverişleri demokratik değer oluşturma'nın ilk adımıdır. Öğretmenler genellikle başarısız veya dikkat eksikliği çeken bir öğrenciyle karşılaştıklarında umutsuzluğa kapılırlar. Öğretmenler ayrıca kendi akranları ve meslektaşları dışındaki kişileri kurumda kolayca benimsemeyebilir. Sosyal hizmet uzmanları okullarda yapacakları risk değerlendirmeleri ile öğretmenleri sorunlu davranışlarla baş etme konusunda cesaretlendirebilir. Öğretmeni koç gibi kullanan ve rehberlik eden sosyal hizmet uzmanları kurumda saygı ve güven aşılar. Böylece öğrenciyle gelişebilecek çatışmalı süreçlerden yorgun düşen öğretmenlerin mesleği sevmelerini sağlar. Okul müdürlerinin personeli arasında eş güdümü sağlaması ve olumlu sınıf iklimi için sosyal hizmet uzmanlarını desteklemesi gerekmektedir (Jarolmen, 2017: 122). Sistem yaklaşımında sınıf içi gözlem ve konsültasyon sıklıkla uygulanmaktadır. Sosyal hizmet uzmanı öğrenciyi sınıfta gözlemleyerek ve öğretmenle öğrenci hakkında yapılacak müdahale konusunda hemfikir olur. Okul temelli istişare ve akran koçluğu ile öğretmenin kendine yardımcı olması sağlanır.

Sosyal hizmetin diğer amacı da yardım istemenin garipsenecek bir durum olmadığı inancının benimsenmesidir. Sınıf içerisindeki otoriter ilişkiler ve geleneksel eğitim yaklaşımları neticesinde öğretmenler öğrencilerinin matematiksel muhakemelerini artıramayacağı önyargısına kapılabilirler. Diğer öğretmenlerin de okulda benzer söylemlerde bulunması slogana dönüşebilir. Böyle bir durumda okul sosyal hizmeti risk haritası oluşturarak okul, aile ve öğrenci boyutunda müdahale için gözlem ve araştırma yapar (Dupper, 2002). Okullarda öğretmen ve öğrenciler için atölyeler yapılabilir. Sosyal hizmet yaklaşımı öğrencinin probleminin içsel bir eksiklikten kaynaklandığını düşünmez, sorunun kaynağını öğrenci çevresinde arar. Okuldaki eğitim personelinin öğrencinin dış kaynaklarla ilişkisini bilmemesi ve sınıftaki damgalama, ders başarısızlığı gibi durumlar karşısında muhafazakâr duruş sergilemesi adalet, hak temelli bir bakışa ihtiyaç olduğunun göstergesidir.

Matematik eğitiminde öğrenciler ve öğretmenler gelişimin dinamikleri olmalıdır. Ders başarısızlığı, istenmeyen davranışlar nedeniyle öğretmenin öğrenciyle çatışma durumlarında okul sosyal hizmeti ekibinin taraflar arasında eşit ve demokratik olacağını bilmesi gerekir. Sınıf içerisinde eşit olmayan konum nedeniyle

yaşanabilecek çatışmalı süreçlerin çözümünde sosyal hizmet özgürleştirici olmalıdır. Sosyal hizmet uzmanı ve müracaatçı arasındaki fayda sağlama ve gizlilik prensipleri süreçte göz ardı edilmemelidir.

Türkiye’de yapılan araştırmalarda matematik dersindeki başarısızlığı öğretmen ve öğrenciler farklı şekilde yorumlamaktadır (Berkant ve Gençoğlu, 2015; Başar ve Doğan, 2020). Öğretmen ve öğrencilerin birbirlerinin arka planını anlayabilmede sosyal hizmete önemli bir rol düşmektedir. Konsültasyon ve gerekirse okul temelli vaka yönetimleri ile öğrencilere psikolojik ve sosyal açıdan müdahale yapılması gerekebilir. Yapılan araştırma sonucunda matematik muhakeme becerisinin öğrencilerde düşük çıkması bu açıdan önemlidir. Öğrenci, öğretmen ve aile sistemleri çerçevesinde gözlemler ve konsültasyonlar yapıp müdahale planları oluşturulabilir. Süreç boyunca öğrencilere ve öğretmenlere yapılan atölyeler insan hakları ve demokrasi temellidir. Hoşgörü, en basit tanımında en aykırı görüşlere bile tahammül edebilmektir. İfade özgürlüğü de gene öğrencilerin kendilerini güvende, mutlu hissettikleri sınıf ortamlarında çoğalabilir.

Demokratik tutumların sürdürülebilir olmasında sosyal hizmet uzmanlarının hak savunucu olmasının önemi yadsınamaz. Okuldaki hiyerarşik yapılanmalar nedeniyle öğrenci aleyhine görülebilen bir durum sosyal hizmet uzmanı için insan hakları meselesidir nedenle öğrencilerde özerklik yaratma hak savunuculuğuyla beraber yürütülmelidir. Matematik eğitiminde örtük verilen insan hakları demokrasi bilincinin yeterli olmadığını, insanın problem çözen bir insan olma dışında antropolojik kökenleri olduğunu da varsayar. Matematikğin temelinde yatan problem çözme süreçleriyle itibariyle öğrencinin çok yönlü düşünmesine imkân tanımalı, âdeta beyin jimnastiği yaptırmalıdır. Eleştirel matematik eğitiminin gelişmesinde rol oynayan Freire (2003) de insanın öğreneceği bilgiyi kendisinin seçmesi gerektiğini belirtir.

Tartışma ve düşünme biçimimiz pratik ve sosyal kimliklerimiz ile paylaşılıp ifade edilir. Bu düşünme şekillerini benimseme, sorgulayıcı eğitimle desteklenmiş sosyal hizmet uygulamalarıyla gerçekleşebilir. Öğretmenlerin ve ailelerin de özeleştirici yapabilmeleri ve öğrencilerin olumlu benlik saygılarını geliştirmede rol model olması gerekmektedir.

Araştırmanın ikinci hipotezi bulgularla reddedilmiştir. Kız öğrencilerin erkeklerle benzer demokratik değerlere sahip olması eğitim için şanstır. Toplumsal cinsiyet eşitliği sosyal hizmet uygulamalarında sıklıkla önemsenen bir kavramdır. Türkiye’de eğitim programlarındaki etkinliklerde ve ders kitaplarında cinsiyet eşitliğine önem verilse de okul terki ve okula devam sorunu kız öğrencilerde daha yaygındır. Modernizmin getirdiği eşitsizlikler ve yerel adetlerin de etkisiyle kızlar okutulmamakta, aile içerisinde geleneksel anne rollerini uygulayan bireyler olarak görülmektedir. Feminist kuram ve radikalci kuram baskın kültürlerin diğer kültürler üzerinde baskı kurmasına karşı çıkar. Kadına baskıyı bertaraf etmek için uygulama ve kuramsal boyutta mücadelesini sürdürür (Keleşoğlu ve Yıldız, 2021). Okul sosyal hizmeti ise müracaatçının maddi kaynaklara ulaşımını kolaylaştırmak için ulaşılabilir olma ilkesi çerçevesinde aile ziyaretleri yaparak, kız öğrencilerin çeşitli nedenlerle okula devamını engelleyen nedenleri bertaraf etmeye çalışır. Yapılan araştırmada kız öğrencilerle erkek öğrenciler arasında demokratik tutum açısından anlamlı bir fark yoktur. Ancak kız öğrencilerin duygusal zekâ kullanımı, sosyal konulara duyarlı olma ve duygularını annesine anlatmada daha başarılı olarak yüksek puan aldığı söylenebilir. Leedy ve ark.’na (2003) göre de kızlar insan iletişimine daha yatkın olduğu için aileler profesyonel mesleki rehberlik almadan çocuklarını sağlık, eğitim gibi sektörlere yönlendirmektedir. Okul sosyal hizmeti öğrencilerin kariyer planlamalarında bireyin biricikliği ve kararı üzerinde çalışıp ona seçenekler sunarak sağlıklı bir kariyer planlaması yapılması sağlanır. Gerekğinde okul sosyal hizmeti mesleki yatkınlık ve kişilik testleri yaparak analizler sonucu öğrenciye seçenekler sunar. Okul sosyal hizmeti takımının parçası olarak farklı meslekten kişilerin deneyimlerini öğrencilerle paylaşmasını sağlar. Toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlamak için özenli dil kullanımı ve ayrımcılık karşıtı atölyeler düzenlenebilir. Özellikle güçlendirme yaklaşımında müdahalede bulunulurken ben dili kullanımı, derin dinleme ve düşüncelerin tarafsız şekilde ifade edilmesi önemlidir.

Matematik muhakeme açısından yaklaşıldığında matematiğe karşı kaygı ve önyargının kızlarda daha fazla olması ayrıca araştırma sonuçlarından erkek öğrencilerin MMBDT daha yüksek skor almaları nedeniyle sosyal hizmet meslek uzmanları öğretmenleri kız öğrencilere yaklaşımda ve derse karşı olumlu tutum göstermede desteklemeleri ihtiyaç haline gelmiştir. Kız ve erkek öğrencilerin ailelerinin okula katılımı ve atölyeler yapılması öğrencilerin biyopsikososyal

gelişimlerine katkı sağlayacaktır.

Yapılan araştırmada okulöncesi eğitim matematik muhakeme üzerinde etkiliyken, demokratik tutuma etkisi yoktur. Okul öncesi dönemde sosyal hizmet uzmanları tarafından uygulanacak otizm ve dikkat eksikliğine yönelik eğitici atölyelerin konsültasyon ve müdahale aşamalarında meslek uzmanlarına kolaylık sağlayacağı söylenebilir. Özellikle problem çözme ve iletişim becerilerine odaklanan bilişsel temelli programların okulöncesi çağından başlaması fayda sağlamaktadır. Freud'un psikanalitik yaklaşımında da 0-6 yaş dönemi kişiliğin geliştiği, aileyle olumlu bağların hayat boyu devamının sağlandığı bir dönemdir. Bu dönem bireyi mutlu eden veya suça iten etmenlerin yoğunlaşmasına sahne olur. Okulöncesi ve ilköğretim yaş grubunu hedef alan dikkat eksikliği, hiperaktivite, otizm profesyonel okul sosyal hizmeti kapsamında değerlendirilmelidir (Dupper, 2002). Okul öncesi dönemin hassas, kırılgan yapısı onu zorunlu okula hazırlıkta önemli yaptırırken, çocuğu yeni sosyal bağlarla çevrenmesini sağlar. Bu bir anlamda çocuğun sosyalizasyonuna hazırlıktır. Bu süreçte sosyal hizmetin aile ve çocuk merkezli müdahalesi hem önleyici koruyucu hem de kaynakları dağıtıcı rolüne karşılık gelir.

Araştırmada annenin eğitim durumuna göre demokratik tutumlarda anlamlı farklılık yoktur. Ancak annenin eğitim seviyesi öğrencinin matematik muhakeme becerisini artırmıştır. Okul sosyal hizmeti uzmanı okul ile dış çevre arasında bağlantıyı sağlayan kişidir. Annenin eğitilmiş oluşu okul etkinliklerine katılım ve çocuğun eğitim hayatında yaşayacağı sorunlarda sosyal hizmet uzmanının çabalarına destek olur. Bireyin çevreye uyumu, baş etme mekanizmaları ve aileye çevreden gelen mesajlar ve verilen tepkilerin anlaşılmasında sosyal hizmet uzmanının doğru müdahale planı hazırlamasını sağlar. Böylece belirsiz, gelişigüzel bir müdahale süreci yerine öngörülebilir, iletişime açık bir süreç oluşur. Annenin eğitilmiş oluşu sosyal sermaye açısından da artıdır. Çocuğun değişim potansiyelini güçlü bir şekilde destekleyerek akademik, duygusal, sosyal sorunların çözülmesinde kendi kaderini çizmesini sağlar. Kendi kaderi doğrultusunda sosyal hizmet uzmanıyla plan oluşturan ve planla ilgili uygulamada söz sahibi olan müracaatçı etrafındaki fırsatları değerlendirmeye açık hale gelir. Müdahale bireye ya da çevresine yapılabilir (Teater, 2015: 37). Babanın eğitiminin artması da okul sosyal hizmeti için bir fırsattır. Eğitilmiş bireyler sorunlarının farkında olarak etraflarındaki güç odaklarını ve oluşabilecek eşitsizliklere karşı baş etme mekanizmalarında daha başarılı olurlar. Eğitim arttıkça kültürel

sermaye artmaktadır. Kişinin topluma ve onun değerlerine uyumu kolaylaşmaktadır. Anne ve baba eğitilmiş olsa da bireysel ve birlikte yaşadıkları problemler farklı olabilir. Aile sisteminde yaşanan bir problem sosyal hizmet uzmanlarınca çift terapisine yönlendirilebilir. Babanın eve ekonomik gelir bırakması ve çocukları risk almada cesaretlendirmesi, annenin çocuklarla duygusal bağ kurması çocukların kişilik geliştirmesinde pay sahibidir. Baba otoriteyi ve gücü temsil ettiği gibi aile içerisinde kurallara uyma ve saygılı olma basamaklarını gerçekleştirir. Özellikle çalışan anne babalarda çocukla düzensiz bağlanma görülebilirken, çocuklarıyla evde vakit geçiren ebeveynler çocuklarıyla güvenli bağlanma gerçekleştirmektedir. Çocukla geçirilen iletişimin nitelikli olmaması ve aile üyelerinin fiziksel ve psikolojik olarak çalışma hayatında yıpranmasının fazla olmasının aile içi duygusal sosyal ilişkileri zedelediği söylenebilir.

Sosyal hizmetin makro uygulaması olan sosyal politikalar ile yoksullara maddi yardım yapılarak aile içerisindeki ekonomik zayıflıklar bertaraf edilebilir. Sosyal hizmetin rolü de burada ortaya çıkmaktadır. Çocuğun okuldaki akademik ve davranış problemlerinin temelinde yatabilen ekonomik ve psikolojik sorunları bütüncül bir yaklaşımla ele alabilen sosyal hizmet uzmanları hangi kuramları ve uygulamaları seçebileceğini net bir şekilde öngörmelidir. Anne ve babayla çalışan sosyal hizmet uzmanı aileyi risk altında bırakan ekonomik, sosyal, psikolojik, fizyolojik engellerle mücadele ettiği kadar politik düzlemde hak savunuculuğunu yoğun bir şekilde yapmalıdır. Hak savunuculuğu politik düzlemde olabileceği gibi, baskı karşıtı mesleki dayanışma ve kamuoyu oluşturmak için basın açıklamaları yapmak şeklinde olabilir. Gene okullarda baskı karşıtı anlayışı geliştirmek, dayanışma, eşitlik, özgürlük bilincini sürdürebilmek için insan hakları alanında etkinlikler yapılması meslek adına iyi örnekleri oluşturmaktadır. Okullarda demokratik çokkültürcü anlayışın yeterli olmadığı düşünülürse sosyal hizmet değişimin merkezi olabilir.

Tek ebeveynli aileler sosyal hizmet açısından risk faktörü olmaktadır. Boşanan ebeveynler ve şiddete uğrayan ebeveynler ile yapılan toplumsal müdahalelerde benzer olaylarla başa çıkma becerilerinin arttığı ortaya çıkmıştır. Araştırmada birlikte ve ayrı yaşayan ailelerin çocukları arasında demokratik tutum açısından fark bulunmamıştır. Bu sonucun ortaya çıkmasında boşanan ebeveynlerin sosyal yapı eksikliğine rağmen bilişsel farkındalıklarının artması ve çocuklarını sosyal, duygusal açıdan geliştirmeye yatkın olmaları neden olarak gösterilebilir. Gene boşanmada kültürel ve kişi başına

düşen gelirin önemli olmasının payı da büyüktür. Kendine yetebilen ebeveyn çocuğun bakımını üstlenmektedir. Birlikte yaşayan aileler ise daha geleneksel anlayışa sahip olarak kalmaktadır. Sosyal hizmet uzmanları boşanmış ebeveynleri ev ziyaretleri ve konsültasyonlar ile tanınmalı, ihtiyaçları değerlendirmelidir. Sosyal hizmetin koruyucu ve uyum sağlayıcı yönü demokratik ilkelerle paraleldir.

Okul sosyal hizmeti bireyle, grupla veya toplumla müdahale çalışması yapılabilir. Okulların kalabalık olması nedeniyle yaşanabilecek istenmeyen davranış, dersi dinlememe gibi sorunların çözümünde bireysel, sosyal, psikolojik anlamda öğretmenlere ve ailelere destek olabilir. Onarıcı adalet kapsamında mağdur -fail arabuluculuğu, aile grup çalışmaları, müzakere grupları aracılığıyla istenmeyen davranışların ceza yerine sevgi eşitlik temelli yaklaşımlarla çözülmesini, okul ikliminin olumlu anlamda sürdürülebilmesine destek olur. Özellikle akran temelli arabuluculuk sistemiyle okulun katı cezaları uygulanmadan niyet ve açık iletişimle birçok davranış sorunu çözülür. Böyle bir yüzleşme ortamında sorunun kaynağına inilerek öğrencinin aynı sorunu bir daha yapmayacağı öngörülür (Selçuk, 2020). Okullarda demokratik değer yaratmada saygı, hoşgörü, empati geliştirmede onarıcı adalete ihtiyacımız her geçen gün artmaktadır.

Okulların kalabalık olması eğitim personelinin öğrencilerle diyalog kurma süresini azaltabilir ve öğretmenin yükünü artırabilir. Öğretmenlerin aileyle iletişim kurmaları zorlaşabilir. Bu anlamda göçün büyükşehirlerle doğru olması ve eşitsiz ekonomik yapının etkisiyle de velilerin okula katılımını sağlamak okul sosyal hizmetine düşmektedir. Sosyal hizmet uzmanları çeşitli motivasyon ve eğitim atölyeleriyle velilerin geçmişten gelen korku ve önyargılarının kırılıp okula destek vermelerini sağlamalıdır (Dupper, 2022). Böylece başkasının okulla ilgili olumlu tutumunu fark eden ebeveynler sinerji oluşturarak okula katılımı sağlar. Alt sistemlerdeki değişimler diğer sistemleri etkileyebilir. Sınıflar kalabalıklaştıkça matematik muhakeme düşmektedir. Sosyal hizmet disiplinde sosyal destek önemlidir. Sınıfta verilemeyen sosyal destek ve davranış kalıpları ek atölyeler ve aile içerisinde verilerek tamamlanabilir.

Sosyal hizmet öğretmen ve diğer çalışanların toplumsal cinsiyet eşitliği temelinde haklara sahip olduğunu varsayar. Kimse dini, etnik kökeni gibi cinsiyetinden dolayı ayrımcılığa uğrayamaz. Toplumda cinsiyeti nedeniyle başkasından üstünlük olmamalıdır. Öğrencilerin öğretmenlerini kategorilere

koymadan, öğretmenlerin de öğrencileri ayırtırmadan evrensel düşünmelerinde mentorluk yapılabilir. Sosyal hizmetin tarafsız oluşu, insan hak ve özgürlükleri ile demokratik değerlere sahip oluşu önyargıları mümkün olduğunca azaltır. Öğretmenlerin sonuca, sosyal hizmet uzmanlarının bağlama dikkat etmesi süreçte göz ardı edilmemesi gerekir. Yani bir meslek grubu değerlendirme yaparken, diğer meslek grubu nasıl ve nedeni aramaktadır.

Sosyal hizmet çok kültürlü ve demokratik değerleri savunması dolayısıyla hoşgörü ve farklı fikirlere saygı duyulmasını okullarda misyon haline getirebilir. Eleştirel matematik eğitime geçişte politik savunuculuk yapabilir. Ancak özgürleştirici bir eğitimle okul sosyal hizmeti etkili olabilir.

Türkiye’de okul sosyal hizmetinde teori ve pratiğin bir araya gelmemesi okul temelli sorunların çözümsüz kalmasına neden olmaktadır. En azından risk faktörlerinin yüksek olduğu okullarda okul sosyal hizmeti ivedi olarak başlatılmalıdır (Alptekin ve ark., 2019).

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, okul sosyal hizmeti bağlamında matematik muhakeme becerisinin demokratik tutumla arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılmıştır.

Matematik muhakemenin zihinsel berraklığı sağladığı çeşitli felsefi, sosyolojik ve nörobilim kuramları açısından incelenerek doğrulanmıştır. Matematiksel akıl kültürlerin yaşayışını, bireyin karar alma süreçlerini ve düşünme şekillerini etkilemiştir. Matematiksel muhakeme beynin bazı bölgeleri arasında ilişkileri geliştirerek insanın sistematik düşünmesini sağlamıştır.

Eğitim ortamlarında matematik muhakeme geliştirilmesine ek olarak son yüzyılda sosyal matematik kavramı ortaya çıkmıştır. Varolan matematiksel eğitim yaklaşımları insanı iyiye ve doğruya ulaştırmada yeterli olmamaktadır. Bu nedenle toplumsal ve insani durumların matematik eğitim müfredatlarına konulması ve insani düzlemde yer alması için sosyal hizmete önemli görevler düşmektedir.

Yapılan bu çalışma sonucunda, matematik muhakeme becerisi ile demokratik tutum arasında belirli faktörlerin etkili olmadığı görülmektedir. Cinsiyet, ebeveynlerin eğitim düzeyi ve birliktelik durumu gibi faktörlerin matematik muhakeme becerisi üzerinde etkili olmadığı ancak okul öncesi eğitim alıp almama, annenin eğitim düzeyi ve sınıf mevcudu gibi faktörlerin etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca, demokratik tutumu etkileyen tek faktörün babanın eğitim düzeyi olduğu vurgulanmıştır. Sonuç olarak, matematik muhakeme becerisi ile demokratik tutum arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ancak belirli faktörlerin bu becerileri etkilediği sonucuna varılmıştır. Bu durum, matematik öğrenim süreçlerinin doğrudan demokratik değerlere katkı sağlamadığını göstermektedir. Ancak, bu sonuçların matematiksel muhakeme becerileri ile demokratik tutum arasındaki ilişkinin karmaşık olabileceğini ve diğer faktörlerin bu ilişkiyi etkileyebileceğini de göstermektedir. Sonuç olarak, matematiksel muhakeme becerileri ile demokratik tutum arasındaki ilişkinin daha derinlemesine incelenmesi ve farklı değişkenlerin etkisi göz önünde bulundurulması önemli olabilir. Bu nedenle, konuyla ilgili daha fazla ve farklı araştırmaların yapılması önerilebilir. Bu tür bulgular, eğitim politikaları ve uygulamaları açısından da önemlidir çünkü belirli demografik özelliklere sahip öğrencilerin matematiksel muhakeme becerilerinin diğerlerinden farklı olmadığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle, eğitimde fırsat eşitliği ve adaletin sağlanması için her öğrencinin potansiyelini en üst düzeyde

geliştirmek amacıyla geniş kapsamlı ve kapsayıcı eğitim politikalarının benimsenmesi gerekebilir. Aynı zamanda çalışma sonucunda sınıf mevcudu az olan sınıflarda öğrencilere daha fazla bireysel dikkat ve rehberlik sağlanmakta, öğretmenlerinin ilgi kapasitesini arttırmakta ve bunlar da matematiksel muhakeme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu anlamda matematiksel muhakeme becerilerin gelişiminde sınıf mevcudunun da etkili olduğunu söyleyebiliriz. Araştırma sonucunda elde edilen bir başka sonuç ise okul öncesi eğitimin matematiksel muhakeme beceri yeteneklerinin gelişiminde olumlu yönde etkilediğidir. Okul öncesi eğitim konusunda ailelerin ve okul öncesi öğretmenlerinin bilinçlendirilmesi de bu anlamda öğrencilerin matematiksel muhakeme becerilerinin gelişmesinde olumlu katkı sağlayabilir. Hatta bu açıdan bakıldığında okul öncesi öğretmenlerinin sosyal hizmet alanındaki bilgileri daha çok özümsemesi öğrencilere karşı tutum ve davranışlarında olumlu bir etki yaratarak matematiksel muhakeme becerilerinin gelişmesinde de katkı sağlayabilir.

Matematiksel muhakeme becerisi açısından cinsiyet, ebeveynlerin eğitim düzeyi ve birliktelik durumu gibi faktörlerin matematik muhakeme becerisi üzerinde etkili olmadığı ancak okul öncesi eğitim alıp almama, annenin eğitim düzeyi ve sınıf mevcudu gibi faktörlerin etkili olduğunu tespit etmiş olsak da çalışmanın sonucunda genel olarak öğrencilerin matematiksel muhakeme becerileri düşük bir seviyede olduğunu görmekteyiz. Bu konuda öneri olarak öğrenci grubunda matematik muhakeme becerilerini geliştirmeleri için uygulanan eğitim programlarının iyileştirmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

Çalışmanın demokratik tutum ve demografik faktörler açısından sonuçlarına bakıldığında ise; cinsiyet, okul öncesi eğitim alıp almama, annenin eğitim düzeyi, anne ve babanın birliktelik durumu, sınıf mevcudu ve öğretmenin cinsiyeti gibi faktörlerle demokratik tutum arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmese de babanın eğitim düzeyi ile demokratik tutum arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu açıdan çalışmanın sonuçları ele alındığında demokratik tavır ve davranışların ailenin eğitim düzeyinden de etkilendiğini, aile bireylerinin ilk eğitimi diğer aile bireylerinden almasının da bu anlamda olumlu ve olumsuz sonuçlar yaratabileceğini söylemek kısmen de olsa mümkündür.

Yapılan araştırmanın sonuçları incelendiğinde bir ilde ve belli sayıdaki okula anket uygulanarak yapılması sınırlı yanı olmuştur.

Toplumsal cinsiyet eşitliği, insan hakları ve özgürleşme konusunda matematik eğitimi açısından öğrenci aleyhine olan birçok problem bulunmaktadır. Bu kapsamda aile odaklı sosyal hizmet çalışmalarının aile içerisinde risk faktörü olan durumları bertaraf etmede ve okula çevresel olarak etki eden problemlerin sosyal hizmet kuramları çerçevesinde ele alınması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Bulgular ve tartışmalar sosyal hizmet açısından değerlendirildiğinde sosyal hizmet aile, okul ve bireyin olumlu beşerî ilişkiler geliştirmesi için kuram ve uygulamalara sahiptir. Okul sosyal hizmeti eklektik yaklaşımı gereği tek bir soruna aynı yaklaşım ve uygulama yoluyla ele almaz. İnsanın sosyal yapısı gereği değişimler kültür, ideoloji ve teknoloji yoluyla olmaktadır. Sosyal hizmet de insani ihtiyaçların ve sosyal değişimin etkisiyle diğer disiplinlerle yakın çalışma yapmaktadır. Eleştirel matematik eğitimi nasıl demokrasi için gerekliyse sosyal hizmet kuram ve uygulamaları da hem demokrasinin ülke genelinde yerleşebilmesinde hem de matematik eğitiminin demokratikleşebilmesinde kullanışlıdır. Okul sosyal hizmeti hem matematiksel muhakemenin hem de demokratik tutumların geliştirilmesinde kullanılır. Matematik eğitiminin istenen demokratikleşmeyi başaramaması nedeniyle sosyal hizmet kuram ve uygulamalarının eğitim ortamlarında tasarlanması uygundur.

Yapılan çalışma sonucunda elde edilen verileri sosyal hizmet alanında değerlendirdiğimizde demokratik tutum açısından her bireyim eşit bir şekilde, ortak katılımı, adil bir şekilde eğitim alması ve özgürce davranabilmesi için sosyal hizmet uygulamalarının eğitim alanlarında iyileştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Nitekim matematik eğitimi de diğer eğitim bilimi dalları gibi ancak demokratik bir tutumla sunulduğunda daha başarılı sonuçlar elde edilecektir. Bu anlamda matematiksel becerilerin gelişmesi için demokratik tutumun arttırılması ve eğitim programlarının iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu durumda ancak eğitim içerisinde sosyal hizmet alanının etkinliğinin arttırılması ile mümkündür. Özellikle matematik muhakeme becerisini geliştirmeye yönelik sosyal hizmet programları ve etkinlikleri geliştirilmelidir. Bu programlar ve etkinlikler, farklı yaş gruplarına ve sosyal gruplara uygun şekilde tasarlanmalıdır. Sosyal hizmet uzmanları, matematik muhakeme becerisinin önemi ve demokratik tutumlarla ilişkisine dair bilgilendirilmeli ve bu becerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapmaları teşvik edilmelidir.

Günümüzde sadece analitik düşünceye odaklanan ve beşerî ilişkilerden kendini uzaklaştıran bir matematik eğitimi yeterli değildir. Rasyonalistler, liberaller ve radikal

yaklaşım arasında anlaşmazlık olan sorun okul sosyal hizmetinin de makro anlamda odağına girmektedir.

Yapılan değerlendirmelere istinaden şu önerileri yapmak mümkündür:

- Okul sosyal hizmeti tüm okul paydaşları için gereklidir. Risk derecesine göre Türkiye’de bazı okullarda ivedi olarak okul sosyal hizmeti uygulaması başlatılmalıdır.
- Farklı matematik eğitim yaklaşımlarında demokratik tutumun incelenebileceği yarı deneysel araştırmalar yapılabilir.
- Matematik ve beşerî bilimler ilişkisini inceleyen bilimsel araştırma yapılabilir.
- Öğrencilerin ve ailelerin matematik eğitime karşı düşüncelerine demokratik değerler açısından inceleyen tarama desenli araştırmalar yapılabilir.
- Okul öncesi öğrenciler için sosyal hizmet uygulamalarına ağırlık verilebilir.

## 7. KAYNAKLAR

- Abreu, G. D. (2002). Mathematics Learning ;In Out-Of-School Contexts: A Cultural Psychology Perspective. Handbook Of International Research İn Mathematics Education. L. D. English (Ed.), (S. 323-353).
- Aguilar, M. S., Zavaleta, J. G. M. (2012). On The Links Between Mathematics Education And Democracy: A Literature Review. *Pythagoras*, 33(2), 1-15.
- Akbaba, A. B., Başkurt, İ. (2023). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarısı İle Ebeveynlerinin Tutumları Ve Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *Milli Kültür Araştırmaları Dergisi*, 7 (1), s. 12-30.
- Akderin, F. (2015). *Platon: Devlet*. İstanbul: Say Yayınları.
- Akdoğan, E. (2021). Türkiye’de Matematiksel Düşünme ve Matematiksel Muhakeme İle İlgili Yazılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi Zenginleştirilmiş Öğrenme Ortamının Matematiksel Muhakemeye ve Tutuma Etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Akgün, S. (2009). Karl Popper’ın Tarih, Toplum Ve Siyaset Felsefesi Üzerine Görüşleri. *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 59-76.
- Akyüz, E. (2000). Ulusal Ve Uluslararası Hukukta Çocuğun Haklarının ve Güvenliğinin Korunması. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Akyüz, G. (2006). Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinde Öğretmen ve Sınıf Niteliklerinin Matematik Başarısına Etkisinin İncelenmesi. *İlköğretim Online*, 5(2), 75-86.
- Albarracin, D., Shavitt, S. (2018). Attitudes And Attitude Change. *Annual Review of Psychology*, 69(1), 299–327.
- Alkın Şahin, S., Tunca, N. (2015). Felsefe ve Eleştirel Düşünme. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2).
- Alptekin, K., Erdoğan B., Akbaba O., Eroğlu Z. Ve Yeğin, K.(2019). Okul Sosyal Hizmeti Uygulaması. Konya: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Altıparmak, K., Öziş, T. (2005). Matematiksel İspat ve Matematiksel Muhakemenin Gelişimi Üzerine Bir İnceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 6(1), 25-37.
- Atalay, B. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Duygusal Zekâ Düzeyleri İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Avcı, B. (2021). Critical Pedagogy and STEM Education. *Rethinking Critical Pedagogy*, 2(1), 30-52.
- Avcı, B.(2020). Neoliberalizm, Matematik Eğitimi ve Sınıf Mücadelesi. Ankara: Töz yayınları.
- Bal İncebacak, B., Ersoy, E. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin PISA Soruları Karşısında Muhakeme Etme Becerileri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 269-292.
- Barkl, S., Porter, A., Ginns, P. (2012). Cognitive Training For Children: Effects On Inductive Reasoning, Deductive Reasoning, And Mathematics Achievement İn An Australian School Setting. *Psychology in the Schools*, 49(9), 828-842.

- Başal, H. A., Kahraman, P. B., Derman, M. T., Kahraman, Ö., Sümer, H. (2014). 'Otoriter' ve 'Demokratik' Tutuma Sahip Ebeveynleri Olan 5-6 Yaş Çocuklarının Evcilik Oyunlarında Üstlendikleri Roller. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 384-409.
- Başar, M., Doğan, M. (2020). Öğrencilerin Matematik Korkusunun İncelenmesi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 7(3), 1-26.
- Baştaymaz, T. (2016). Sosyal Politikanın Fikri Temelleri: Yeni Toplum İyi Toplum. Bursa: Dora Basın-Yayın Dağıtım.
- Beasley, C. (1953). How Can The Family Breed Democracy?. *Marriage and Family Living*, 15(3), 201.
- Berkant, H., Gençoğlu, S. Ş. (2015). Farklı Lise Türlerinde Çalışan Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitime Yönelik Görüşleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (1), 194-217.
- Biesta, G., De Bie, M., Wildemeersch, D. (Ed.). (2014). *Civic Learning, Democratic Citizenship and the Public Sphere*. New York:Springer.
- Bishop, A. J. (2007). Mathematics Teaching And Values Education-An İntersection İn Need Of Research. *Stepping Stones for the 21st Century* (s. 215-224). Brill.
- BM Viyana Bildirgesi(1993). Erişim adresi: <http://www.ceidizleme.org/ekutuphane/116> :(Erişim tarihi: 10.07.2023).
- Bohner, G., Dickel, N. (2011). Attitudes and Attitude Change. *Annual Review of Psychology*, 62(1), 391–417.
- Bourdieu, P., Passeron, J. C. (2015). Yeniden Üretim: Eğitim Sistemine İlişkin Bir Teorinin İlkeleri. (L. Ünsaldı, A. Sümer, Ö. Akkaya, Çev.) Ankara: Heretik.
- Bulut, İ., Yılmaz, F. (2014). The Relationship between Mathematics Teachers' Democratic Behavior and Students' Mathematics Success. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6(3).
- Büyükdüvenci, S. (1990). Demokrasi, Eğitim ve Türkiye. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 23(2), 583-597.
- Büyükkaragöz, S., Kesici, Ş. (1996). Öğretmenlerin Hoşgörü Ve Demokratik Tutumları. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 7(7), 353-365.
- Büyüköztürk, Ş. (2023). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı (30. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cafı, R., Özdemir Çukadar, P. (2018). Boşanmanın Sosyo-Ekonomik Nedenleri Üzerine Mekânsal Ekonometrik Bir İnceleme. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, 407-424.
- Carr, P. (2008). Educating For Democracy: With Or Without Social Justice. *Teacher Education Quarterly*, 35(4), 117-136.
- Cudd, A. E., Scholz, S. J. (2013). Philosophical Perspectives On Democracy İn The Twenty-First Century: İntroduction. *In Philosophical Perspectives On Democracy İn The 21st Century* (s. 1-12). Cham: Springer International Publishing.
- Cundioğlu ,D.(2021). Bir Aydınlanma Çözümlemesi. Erişim adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=PRdk7R8KLcc> :(Erişim tarihi:16.12.2023).

- Çalışkan, A.L.K. (2019). 7.ve 8.Sınıf Öğrencilerinin Matematiksel Muhakeme Becerilerinin İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Çıkla, O. A., Duatepe, A. (2002). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Orantısal Akıl Yürütme Becerileri Üzerine Niteliksel Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Çınargil, T. (2022). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Matematiksel Muhakeme Becerilerinin İncelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Çoban, H., Tezci, E. (2020). Matematiksel Muhakeme Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(24), 2805-2837.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., Büyüköztürk, Ş. (2021). Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve Lisrel Uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi.
- Çöllü, E. F., Öztürk, Y. E. (2006). Örgütlerde İnançlar-Tutumlar Tutumların Ölçüm Yöntemleri ve Uygulama Örnekleri Bu Yöntemlerin Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 9(1-2), 373-404.
- Dağ, A. (2017). *Okul Sosyal Hizmeti*. İstanbul: Açılım Kitap.
- Davies, L. (1999). Comparing Definitions Of Democracy İn Education. *Compare*, 29(2), 127-140.
- Dehaene S. (1997). *The Number Sense*. London: Macmillan.
- Demetriou, A., Makris, N., Kazi, S., Spanoudis, G., Shayer, M. (2018). The Developmental Trinity Of Mind: Cognizance, Executive Control, And Reasoning. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 9(4), e1461.
- Demirbolat, A. O. (1999). Demokrasi ve Demokratik Eğitim. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 18(18), 229-244.
- Dewey, J. (1930). *Democracy And Education: An Introduction To The Philosophy Of Education*. New York: Macmillan.
- Dupper, D. (2002). *School Social Work: Skills And Interventions For Effective Practice*. New Jersey:John Wiley & Sons.
- Erdem, C. ve Eğmir, E. (2020). Demokrasi ve Eğitim: Kavramsal Bir İnceleme. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(TBMM'nin 100. Yılı ve Millî İrade Özel Sayısı), 159-171.
- Erdem, E. (2015). Zenginleştirilmiş Öğrenme Ortamının Matematiksel Muhakemeye ve Tutuma Etkisi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Fasheh, M. (1982). Mathematics, Culture, and Authority. *For The Learning Of Mathematics*, 3(2), 2-8.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: SAGE.
- Fox, S., Surtees, L. (2010). *Mathematics Across The Curriculum: Problem-Solving, Reasoning and Numeracy in Primary Schools*. London: Continuum International
- Freeman, S. (2013). Property-Owning Democracy and the Difference. *Analyse and Kritik*, 35(1), 9-36.

- Freire, P. (2003). Ezilenlerin Pedagojisi. Dördüncü baskı, (D.Hattatoğlu;E. Özbek, Çev.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- George, A. (1994). Mathematics and Mind. Oxford: Oxford University Press.
- George, D., Mallery, P. (2020). IBM SPSS Statistics 26 Step by Step. New York.
- Gilbert, D. T., Fiske, S. T., Lindzey, G. (Eds.). (1998). The Handbook of Social Psychology (Vol. 1). Oxford:Oxford University Press.
- Ginsburg, H. (1983). The Development Of Mathematical Thinking. New York: Academic Press.
- Gömlüksiz, M. N., Çetintaş, S. (2011). Öğretmen Adaylarının Demokratik Tutumları. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 1-14.
- Gül, İ., Saraç, G. (2018). Okul Müdürlerinin Demokratik Tutumları. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(10), 155-172.
- Gündüz, Y., Saraç, G. (2021). Okul Müdürlerinin Demokratik Tutumlarının Öğretmenlerin Örgütsel Güven Algıları ile İlişkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(232), 335-356.
- Güngör, E. (1998). Değerler Psikolojisi Üzerinde Araştırmalar. İstanbul: Ötüken Neşriyat.
- Gürsaka, D. (2012). PISA 2009 Öğrenci Başarı Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1): 441-452.
- Habermas, J. (1996). İletişimsel Eylem Kuramı, (M. Tüzel, Çev.). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
- Harber, C., Mncube, V. (2012). Democracy, Education and Development: Theory and Reality. *Other Education-The Journal Of Educational Alternatives*, 1(1), 104-120.
- Heit, E., Rotello, C. M. (2010). Relations Between Inductive Reasoning And Deductive Reasoning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 36(3), 805.
- Heywood, A. (2007). Siyasi İdeolojiler, Bir Giriş. (A.K. Bayram,Çev.). Ankara: Adres
- Jansen, A., Kalb, L., McCunney, D. (2021). Middle School Mathematics Teachers' Efforts to Foster Classroom Democracies. A Response to" Creating a Democratic Mathematics Classroom". *Democracy and Education*, 29(2), 5.
- Jarolmen, J. (2017). Okul Sosyal Hizmeti Bir Uygulama Kılavuzu. Ankara: Nika Yayınevi.
- Jonson-Reid, M., Davis, L., Saunders, J., Williams, T., Williams, J. H. (2005). Academic Self-Efficacy Among African American Youths: Implications For School Social Work Practice. *Children & Schools*, 27(1), 5-14.
- Kahraman, T. (2008). İlköğretim 4. Ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerileri İle Öğrenci Algılarına Göre Öğretmenlerin Sınıf İçi Demokratik Davranış Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

- Kara,Y., Özkaya, A. (2022). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Motivasyonları, Tutumları Ve Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *International Journal Of Educational Studies In Mathematics*, 9(1), 33-48.
- Karabulut, M. (2019). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Demokratik Tutumlarının Belirlenmesi Ve Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi: Bingöl Örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi, Elâzığ.
- Karasar, N. (1985). Demokrasi Eğitimi: Bugünden Yarma Ortaöğretimimiz. Ankara: TED Bilim No: 8.
- Karasar, N. (2016). Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler, Teknikler. Nobel.
- Kasap, H. Ö., Savaş, R., Duru, A. (2013). Matematik Öğretmenlerinin Matematik ve Demokrasi Arasındaki İlişkiye Ait Görüşlerinin İncelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (1), 284-295.
- Keleşoğlu, F., Yıldız, R. (2021). Çokkültürcü Sosyal Hizmet Uygulaması ve Eklektik Perspektif. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (Toplum & Siyaset), 193-202.
- Kennedy, P. A., Chavkin, N. F., Raffeld, P. (1995). Analysis Of The Effects Of A Mathematics/Social Work Intervention in The Middle School. *Research in Middle Level Education*, 18(3), 59-72.
- Kepenekçi, D. Y. K. (1999). İnsan Hakları Eğitiminde Okul ve Sınıf Havasının Rolü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 19(19), 353-361.
- Kepenekçi, Y. (2003). Demokratik Okul. *Eğitim Araştırmaları*, 3(11), 44-53.
- Köseoğlu, Y., Al ,H. (2013). Bir Siyasal Propaganda Aracı Olarak Sosyal Medya. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 8(3), 103-125.
- Krulik, S., Rudnick, J. A. (1988). *Problem Solving: A Handbook For Elementary School Teachers*. Usa:Allyn And Bacon.
- Kuş, Z., Çetin, T. (2014). İlköğretim Öğrencilerinin Demokrasi Algıları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 14(2), 769-790.
- Kuzgun, Y. (2000). “Eğitimde Kendini Gerçekleştirme”, Sınıfta Demokrasi. Ankara: Eğitim-Sen Yayınları.
- Küçükoba, E. (2023). Digital Parenting and Digital Childhood: Raising Gifted Children Born into the Digital Age. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 5(1), 1-10.
- Leedy, M. G., LaLonde, D., Runk, K. (2003). Gender Equity in Mathematics: Beliefs of Students, Parents, and Teachers. *School Science And Mathematics*, 103(6), 285-292.
- Levin, B. (1998). The Educational Requirement for Democracy. *Curriculum Inquiry*, 28(1), 57–79.
- Lithner, J. (2007). A Research Framework for Creative and Imitative Reasoning. *Education Studies in Mathematics*, 67(3), 255-276.
- Loughran, J. J. (2004). A History and Context of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices. *International Handbook of Self-Study of Teaching and Teacher Education Practices*. J. J. Loughran, M. L. Hamilton, V. K. Laboskey, T. Russell (Eds.). (s.7-39). The Netherlands: Dordrecht.

- Magee, B. (1982). Karl Popper'in Bilim Felsefesi. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Marshall, T. H. (1950). Citizenship And Social Class (Vol. 11, pp.28-29). New York: Cambridge
- Miklikowska, M., Hurme, H. (2011). Democracy Begins at Home: Democratic Parenting and Adolescents' Support for Democratic Values. *European Journal of Developmental Psychology*, 8(5), 541-557.
- Morris, A. K. (2002). Mathematical Reasoning: Adults' Ability to Make The Inductive-Deductive Distinction. *Cognition and Instruction*, 20(1), 79-118.
- National Council Of Teachers Of Mathematics. (2009). *Focus In High School Mathematics: Reasoning And Sense Making*. Reston, VA: Author
- Nesin, A.(2015). İşte Matematikte Başarısızlığımızın Sebebi Erişim adresi: <https://www.egitimtercihi.com/roportaj/16805-iste-matematikte-basar-s-zl-g-m-z-n-sebebi.html> (Erişim tarihi:08.01.2024)
- Nesin, A.(2017). Matematik Demokrasi Dersidir! Erişim adresi: <https://www.gazeteduvar.com.tr/gundem/2017/09/29/ali-nesin-matematik-demokrasi-dersidir> (Erişim tarihi:20.02.2024).
- Nickson, M. (1994). The Culture Of The Mathematics Classroom: An Unknown Quantity?. In *Cultural Perspectives On The Mathematics Classroom* (Pp. 7-35). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Oğuz, A. (2011). Öğretmen Adaylarının Demokratik Değerleri ile Öğretme ve Öğrenme Anlayışları. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 9(22), 139-160.
- Okatan, Ö., Tomul, E. (2021). Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı'na (PISA) Göre Türkiye'deki Öğrencilerin Matematik Başarıları ile İlişkili Değişkenlerin İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (57), 98-125.
- Okutan, M. (2010). Türk Eğitim Sistemi'nde Demokrasi Eğitimi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 938-946.
- Onat, G. (2010). Demokratik Ve Otoriter Olarak Algılanan Ana-Baba Tutumlarının Lise Birinci Sınıf Öğrencilerinin Yılmazlık Düzeyine Etkilerinin Araştırılması. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Özalper, H. (2006). Matematik ve Demokrasi İlişkisinin Değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Özcan, B. (2005). Anne-Babaları Boşanmış Ve Anne-Babaları Birlikte Olan Lise Öğrencilerinin Yılmazlık Özellikleri Ve Koruyucu Faktörler Açısından Karşılaştırılması (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Özdemir, E., Balcı Karaboğa, A. (2019). Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Toplumsal Cinsiyet. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 760-781.
- Özdemir, Y., Şimşek, U., Aktaş, E. (2006). Demokrasi Üzerine. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(14), 259-269
- Özkan, C. İ. (2019). Descartes'in Zihin Teorisi ve Sınırları. *Metazihin: Yapay Zekâ ve Zihin Felsefesi Dergisi*, 2(2), 243-254.

- Özpolat, D. A. (2010). Ailede Demokratik Sosyalleşme. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 20(20), 9-24.
- Öztürk, A., Özmentar, M. F. (2019). Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programlarına Yansımaları: Tarihsel Bir Analiz. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13 (1), 125-151.
- Özyürek, A. (2015). Okul Öncesi Çocukların Sosyal Beceri Düzeyleri İle Anne Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 45(206), 106-120.
- Polya, G. (1954). Mathematics and Plausible Reasoning. I. Induction and Analogy in Mathematics. II. Patterns Of Plausible Inference. Princeton University Press.
- Popper, K. (1989). Açık Toplum ve Düşmanları. (H. Rızatepe, Çev.) İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Przeworski, A. (2000). *Democracy And Development: Political Institutions And Well-Being In The World, 1950-1990* (No. 3). London:Cambridge University Press.
- Rawls, J. (2017). Bir Adalet Teorisi. (V. A. Coşan, Çev.) İstanbul: Phoenix.
- Sadık, F., Sarı, M. (2012). Çocuk ve Demokrasi: İlköğretim Öğrencilerinin Demokrasi Algılarının Metaforlar Aracılığıyla İncelenmesi. *Uluslararası Cumhuriyet Eğitim Dergisi*, 1(1), 48-62.
- Sak, R., Şahin Sak, İ., Atlı, S., Şahin, B. (2015). Okul Öncesi Dönem: Anne Baba Tutumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3)
- Savaş, E. (2003). Matematik Eğitimi ile Demokrasi Arasındaki İlişki Üzerine Bir Çalışma. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(11), 59-63.
- Saward, M. (2003). Enacting Democracy. *Political Studies*, 51(1), 161–179.
- Sayiner, B., Kökner, Ö., Turanlı, M. (2005). Lise Öğrencilerinde Ana-Baba Tutumunun Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 21(21), 193-212.
- Selçuk, O. (2020). Okul Sosyal Hizmeti ve Onarıcı Adalet Okullarda Pozitif Dönüşüm. Ankara: Pegem Akademi.
- Sezgin, F., Tınmaz, A. (2017). Okulun Sosyal Sorumluluk Rolü Hakkında Okul Müdürü, Sınıf ve Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Görüşleri. *Tübbav Bilim Dergisi*, 10(2), 77-92.
- Schmidt Manfred G. (2002). Demokrasi Kuramlarına Giriş (M.E.Köktaş, Çev.). Ankara: Vadi Yayınları.
- Skovsmose, O. (1990). Mathematical Education and Democracy. *Educational Studies in Mathematics*, 21(2), 109–128.
- Skovsmose, O. (2001). Landscapes of Investigation. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 33(4), 123–132.
- Sönmez, H. (2019). Liberal Demokrasinin Krizine Bir Çözüm Önerisi Olarak Radikal Demokrasi Projesi Üzerine Bir İnceleme. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Spring, J. (2022). *Özgür Eğitim* (7. Baskı). (A. Ekmekçi, Çev). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

- Şenol, A., Dündar, S., Kaya, İ., Gündüz, N., Temel, H. (2015). Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Matematik Korkusu ile İlgili Görüşlerinin İncelenmesi. *Journal of Theory & Practice in Education (JTPE)*, 11(2).
- Şimşek, N. (2011). İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Demokratik Kazanımlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 41(190), 188-202.
- Şişman, M., Dönmez, H. G. A. (2010). Demokratik Bir Okul Kültürü İçin Yeterlilikler Çerçevesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 167-182.
- Tanilli, S. (2001). Devleti ve Demokrasiyi Yeniden Düşünmek. *Felsefelogos*, 4, 27-31.
- Taşkın, A. (2011). Platon'un Demokrasi Paradoksu, Popper'in Yorumları ve Türkiye'de Demokrasi Tartışmaları. *Kaygı Dergisi*, (16), 61-73.
- TDK (2021). Türk Dil Kurumu Sözlüğü. Ankara.
- Teater, B. (2015). Sosyal Hizmet Kuram ve Yöntemleri: Uygulama İçin Bir Giriş. Nika
- Tuna, F. (2016). Sosyal Bilimler İçin İstatistik. Ankara: Pegem Akademi.
- Tuna, M. (2009). Demokrasi Bilinci. Felsefe Logos. İstanbul: Bulut Yayınları.
- Turan, S. (2013). Eğitim Felsefesi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.
- TÜİK (2023). Türkiye İstatistik Kurumu Göstergeler Erişim adresi: [cip.tuik.gov.tr](http://cip.tuik.gov.tr)
- Tümkeya, S. (2020). Analitik Felsefe Diye Bir Felsefe Okulu Var Mıdır? *Felsefe Dünyası*, (72), 290-309.
- Ulukaya Öteleş, Ü. (2019). Sosyal Bilgiler Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısına, Derse Karşı Tutumuna ve Sınıf Ortamına İlişkin Demokratik Tutumuna Etkisi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Fırat Üniversitesi, Elâzığ.
- Umay, A. (2003). Matematiksel Muhakeme Yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2003(24), 234-243.
- Umay, A., Kaf, Y. (2005). Matematikte Kusurlu Akıl Yürütme Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 188-195.
- Ural, S. N., Sağlam, H. İ. (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Demokratik Tutum Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 9(22), 161-180.
- Ural, Ş. (1999). Demokrasi Kavramı, Toplumsal Değerler ve Birey. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 40, 451-460.
- Uslu, Ö. (2016). 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Akademik Başarısı Ve Demokratik Tutumlarına Etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Uyanık, Ö., Kızıltepe, G. İ., Özşüer, S., Yaşar, M. C. (2014). 61-72 Aylık Çocukların Demokratik Tutum ve Davranışlarının Anne Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 173(173), 227-244.
- Wagner, D., Herbel-Eisenmann, B. (2014). Identifying Authority Structures in Mathematics Classroom Discourse: A Case of A Teacher's Early Experience in A New Context. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 46(6), 871-882.

- Wright, P. (2016). Social Justice in the Mathematics Classroom. *London Review of Education*, 14(2), 104-118.
- Yağcı, E. (1998). Demokrasi ve Eğitim. *Eğitim ve Bilim*, 22(107).
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik: Keşfedici ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinin Kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, (46), 74-85.
- Yazıcı, K. (2011). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Demokratik Değerlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 36(159), 165-178
- Yenilmez, K., Duman, Ö. A. (2008). İlköğretimde Matematik Başarısını Etkileyen Faktörlere İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 251-268.
- Yeşil, R. (2002). Okul ve Ailede İnsan Hakları ve Demokrasi Eğitimi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yılar, M. B. (2015). Sosyal Bilgiler Dersinde İşbirlikli Öğrenme Yöntemlerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Demokratik Tutumlarına Ve Sosyal Becerilerine Etkileri (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Yıldırım, C. (2021). Matematiksel Düşünme. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yıldırım, C., Türkoğlu, A. (2017). Democratic Citizenship Attitude Scale: A Validity and Reliability Study. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 46(2), 649-664.
- Yılmaz, E. (Ed.). (2012). Türk Sinemasında Sosyal Meseleler. İstanbul: Başka Yerler.
- Yolcuoğlu, İ. (2021). The Relationship Between Social Work Academic Discipline-Occupation And Democracy . *Turkish Journal of Applied Social Work*, 4(1), 28-39.
- Yüksel, İ. , Bağcı, Ş., Vatansever, E. (2013). İlköğretim Son Sınıf Öğrencilerinin Demokratik Değerlere Sahip Olma Düzeylerinin Belirlenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (12), 309-334.

## 8. EKLER

Matematik muhakeme değerlendirme ölçeği kullanım izni 



E

**Ercan Küçükoba**

Alıcı: cobanhali

20 Mar 2023 Pzt 06:28



Sayın hocam merhaba, geliştirdiğiniz ölçeğinizi ilköğretim 7. sınıf öğrencileriyle yapacağım 'Okul sosyal hizmeti bağlamında matematik öz muhakeme seviyesinin demokratik tutuma etkisi' adlı tezimde kullanmak istiyorum.  
Saygılarımla.

E

**Ercan Küçükoba**

Sayın hocam bir de matematik muhakemesi becerileri değerlendirme ölçeğinin cevap anahtarını alabilir miyim mümkünse .20 kişilik bir gruba kontrol testi uygulayı

20 Mar 2023 Pzt 06:41



0

**halil çoban**

Alıcı: ben

29 Mar 2023 Çar 17:43



Merhaba hocam  
Geliştirmiş olduğum ölçeği kaynak göstererek kullanmanızda bir sakınca yoktur.  
İyi çalışmalar dilerim.  
Dr. **Halil Çoban**

20 Mar 2023 06:41 tarihinde Ercan Küçükoba

\*\*\*



Ölçek kullanımı 



E

**Ercan Küçükoba**

Alıcı: nihatsimsek

28 Ara 2022 Çar 17:18



Nihat hocam selam .Ben Bancırma Onyedli Eylül üniversitesi sosyal hizmet tezli yüksek lisansı yapıyorum .İlköğretim öğrencileri için demokratik tutum ölçeğinizi 'okul sosyal hizmeti bağlamında Matematik öz muhakeme seviyesinin demokratik tutuma etkisi' isimli tez çalışmam da ilköğretim öğrencilerine kullanmak istiyorum  
Teşekkür ederim.

N

**Nihat.Simsek**

Alıcı: ben

1 Oca 2023 Paz 13:48



Merhaba Ercan Bey,  
Demokratik Tutum Ölçeğini kullanabilirsiniz.  
İyi çalışmalar diliyorum.

Prof.Dr: Nihat ŞİMŞEK  
Gaziantep Üniversitesi  
On Wed, 28 Dec 2022 17:18:05 +0300, Ercan Küçükoba wrote

\*\*\*

...

[İleti kısaltıldı] [Tüm iletiyi görüntüle](#)



T.C.  
İZMİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-12018877-604.01.02-84035982

15/09/2023

Konu : Araştırma İzni

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2).  
b) Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesinin 14.08.2023 tarihli ve 99088 sayılı yazısı.

Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ercan KÜÇÜKOBA'nın, Doç. Dr. Recep YILDIZ danışmanlığında yürütmekte olduğu "Okul Sosyal Hizmeti Bağlamında Matematik Öz Muhakeme Becerisinin Demokratik Tutuma Etkisi" konulu tez çalışmasını Müdürlüğümüz Buca ilçesine bağlı ortaokullarda uygulama isteği ilgi (b) yazıda belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının Buca ilçesine bağlı ortaokullarda 2023-2024 eğitim öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Dr. Ömer YAHŞİ  
Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
Dr. Fatih KIZILTOPRAK  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Ek:

1-Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)

2-Anket Formları (9 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Fevzipaşa mh. 452 sk. no:15 konak/ İZMİR

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (232) 280 36 31

Bilgi için: Duda ALP Bilgisayar İşletmeni

E-Posta: strateji35\_1@meb.gov.tr

Unvan : Bilgisayar İşletmeni

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi:

Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 4a79-6368-3348-84a9-98ef kodu ile teyit edilebilir.





**T.C.**  
**BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**  
**TOPLANTI TUTANAĞI**

**GÜNDEM:** Doç. Dr. Recep YILDIZ'ın 2023 -102 numaralı başvurusunun değerlendirilmesi

**KARAR:** Etik Kurulumuzun 21.06.2023 tarihinde saat 14.00'te yapılan 2023-6 sayılı toplantısında Doç. Dr. Recep YILDIZ danışmanlığında Ercan KÜÇÜKOBA tarafından yürütülmesi planlanan 2023-102 başvuru sayılı " **Okul Sosyal Hizmeti Bağlamında Matematik Öz Muhakeme Becerisinin Demokratik Tutuma Etkisi** " konulu çalışma etik açıdan uygun bulunmuştur.

\* Etik Kurul Üyesi Doç. Dr. Cennet GÖLOĞLU DEMİR toplantıya katılmamıştır.

Doç. Dr. Yıldı Arzu ABA

Dr. Öğr. Üyesi Burçin AKÇAY

Prof. Dr. Serap ALTUNTAŞ  
Komisyon Başkanı

Doç. Dr. Latife UTAŞ AKHAN

Dr. Öğr. Üyesi Ekrem SEVİM

Doç. Dr. Cennet GÖLOĞLU DEMİR

Dr. Öğr. Üyesi Yasemin ERGÜL





## BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU



### GÖNÜLLÜLERİN BİLGİLENDİRİLDİĞİ VE RIZASININ ALINDIĞINI GÖSTEREN “BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU”NDA YER ALMASI GEREKEN HUSUSLAR

**“BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU” nun aşağıda yer alan konularla ilgili açıklamaları içerecek şekilde araştırmaya uyarlanarak hazırlanması gerekmektedir. “Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu” düzenlendikten sonra başvuru formuna eklenmelidir.**

1. a-Araştırma ile ilgili çalışmaların açıklanması  
b-Araştırmanın amacı  
c-Gönüllülerin araştırmaya katılacağı süre  
d-İzlenecek İşlemler  
e-Yapılacak her uygulamanın bildirilmesi  
f. Çalışma için katılımcılara herhangi bir ödeme yapılmayacağı, katılımcılardan da herhangi bir ücret talep edilmeyeceğinin bildirilmesi
- 2- Gönüllülerin uygulama sırasında karşılaşılabileceği rahatsızlıklar ve riskler
- 3- Kişi veya kişiler için araştırmadan beklenen tıbbi yarar.
- 4- Hasta gönüllüye uygun alternatif girişimlerin veya tedavilerin bulunduğu anacak şimdilik uygulanmayacağının bildirilmesi
5. a-Araştırma sırasında oluşabilecek zarar durumunda uygulanacak tıbbi tedavi ve her tür işlemler.  
b-Muhtemel zarar durumunda gönüllünün veya yakınının bilgi için ilişki kuracağı kişinin ismi
6. a- Araştırmaya gönüllü olarak katıldığının beyanı.  
b- Gönüllüye araştırmaya katılmaya reddetme hakkına etme hakkına sahip olduğunun bildirilmesi  
c-Gönüllüye araştırma başladıktan sonra devam etmek istemediğinde, bu hakka sahip olduğunun bildirilmesi  
d-Gönüllünün kendi rızasına bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma harici bırakılabileceğinin bildirilmesi
7. Çalışmadaki gönüllülerin yaklaşık sayısı:
8. Çalışmada elde edilen verilerin sadece çalışma için kullanılacağı ve bilgilerin gizli tutulacağı bildirilmesi



## BİLGİLENDİRİLMİŞ VELİ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

... / ... / .....

### Sevgili Katılımcı,

“Okul Sosyal Hizmeti Bağlamında Matematik Öz Muhakeme Becerisinin Demokratik Tutuma Etkisi ” başlıklı bu bilimsel araştırma Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Ercan KÜÇÜKOBA tarafından Doç. Dr. Recep YILDIZ danışmanlığında yürütülmektedir.

Araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. **Anket soruları içerisinde bedensel ve ruhsal sağlığınızı olumsuz etkileyecek herhangi bir soru yer almamakta olup herhangi bir sağlık sorununda anket sonlandırılacaktır.** Aynı şekilde araştırmacı da geçerli bir sebep olduğunda sizi araştırma haricinde bırakabilecektir. Araştırmaya katılımınız için sizden ücret talep edilmeyecek ve size ücret ödemesi yapılmayacaktır. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız.

Araştırmacının amacı, toplumsal olana demokratik bir yaklaşım kazanmak için sisli, bulanık zihinlerin değil, berrak, net, hayata anlam ve insana değer yükleyen zihinlerin gerekli olduğunu ortaya koyarak matematik eğitiminin böyle bir zihinsel inşaya hizmet edecek temel düşünce etkinliği olduğunu saptamaktır. Bu araştırmada farklı okullardan 450 ortaokul öğrencisine ulaşılması planlanmaktadır. Ölçekleri doldurmanız 1 ders süresi (40 dakika) olarak planlanmıştır.

Çalışmaya katılmaya onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışmanın tamamlanmasının ardından yine araştırmacıya telefon ya da e-posta ile ulaşılarak soru yöneltebilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Her türlü ve soru ve sorunlar için irtibat bilgileri aşağıda belirtilmiştir.

Danışman

Araştırmacı

Adı Soyadı:

Adı Soyadı:

Ünvanı:

Ünvanı:

Görev Yeri:

Görev Yeri:

Eposta:

Telefon:

Eposta:

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

( ) Kabul Ediyorum

( ) Kabul Etmiyorum

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı Soyadı: Ercan KÜÇÜKOBA İmzası:



## VELİ ONAM FORMU

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, “Okul Sosyal Hizmeti Bağlamında Matematik Öz Muhakeme Becerisinin Demokratik Tutuma Etkisi” adıyla, 2023-2024 eğitim öğretim yılı süresince yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Bu araştırma matematiksel muhakeme becerisinin demokratik tutuma etkisinin araştırılmasını hedeflemektedir.

Araştırma Uygulaması: Kişisel Bilgi Formu, Demokratik Tutum Ölçeği ve Matematik Öz Muhakeme Değerlendirme Ölçeği şeklindedir.

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı’nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmamama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı :  
İletişim bilgileri :

**Velisi bulunduğum ..... sınıfı ..... numaralı öğrencisi .....  
.....’in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.** (Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz\*).

İsim-Soyisim İmza: .....

Veli Adı-Soyadı :  
Telefon Numarası :

# EKLER

## Ek 1: Anket / Ölçekler

### EK 1. ANKET

Sevgili Öğrenciler,

Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı'nda yürütülen ve "Okul Sosyal Hizmeti Bağlamında Matematik Öz Muhakeme Becerisinin Demokratik Tutuma Etkisi" adlı tez çalışması için gerçekleştirdiğim bu anket araştırmasına katılımınız için teşekkür ederim. Vereceğiniz cevaplar bilimsel bir çalışma için kullanılacak ve kesinlikle gizli tutulacaktır. O nedenle adı-soyadı bilgileriniz istenmemektedir. Sizi en iyi anlatan ifadenin yanına "X" koyunuz.

Ercan KÜÇÜKOBA  
Bandırma On yedi Eylül Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

#### Kişisel Bilgi Formu

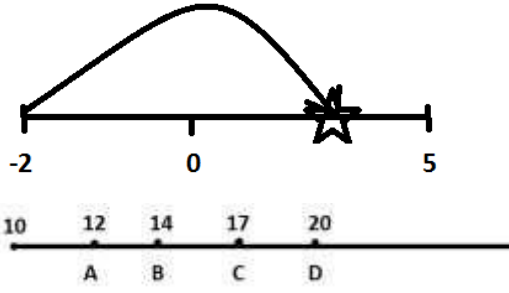
1. Cinsiyet ( ) Kadın ( ) Erkek
2. Öğrencinin Okul Öncesi Eğitimi ( ) Var ( ) Yok
3. Annenin Eğitim Durumu ( ) Okur yazar değil ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Üniversite
4. Babanın Eğitim Durumu ( ) Okur yazar değil ( ) İlkokul ( ) Ortaokul ( ) Lise ( ) Üniversite
5. Anne Baba Birliktelik Durumu ( ) Evli-Birlikte ( ) Evli-Ayrı ( ) Anne yada baba vefat etti ( ) Boşanmış
6. Sınıf Mevcudu ( ) 20-30 ( ) 31-40 ( ) 41-50
7. Matematik Öğretmeninin Cinsiyeti ( ) Kadın ( ) Erkek

#### Demokratik Tutum Ölçeği

|    | İfadeler                                                       | Tamamen Katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Hiç Katılmıyorum |
|----|----------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|------------|--------------|------------------|
| 1  | Sınıfta alınan kararlarda düşüncelerimi açıkça dile getiririm. |                     |             |            |              |                  |
| 2  | Genelde okul ve sınıf kurallarına uyarım                       |                     |             |            |              |                  |
| 3  | Sınıftaki arkadaşlarıma saygılı davranırım.                    |                     |             |            |              |                  |
| 4  | Düşüncelerimi her ortamda rahatça ifade ederim.                |                     |             |            |              |                  |
| 5  | Bana yapılan eleştirileri hoşgörüyle karşılarım.               |                     |             |            |              |                  |
| 6  | Grupla çalışmayı severim.                                      |                     |             |            |              |                  |
| 7  | Bireysel etkinliklere katılmayı uygun görürüm.                 |                     |             |            |              |                  |
| 8  | Okuldaki bütün etkinliklere katılmayı isterim.                 |                     |             |            |              |                  |
| 9  | Öğretmenlerime ve aile büyüklerime saygılı davranırım.         |                     |             |            |              |                  |
| 10 | Sınıf arkadaşlarımla aynı düşüncede olmak beni rahatlatır.     |                     |             |            |              |                  |
| 11 | Öğretmenim söz hakkı vermeden konuşmam.                        |                     |             |            |              |                  |
| 12 | Genelde parmak kaldırarak söz isterim.                         |                     |             |            |              |                  |
| 13 | Haksızlığa uğradığım zaman kendimi savunma ihtiyacı duyarım.   |                     |             |            |              |                  |
| 14 | Derste söz hakkım olmadığı zaman öfkelenirim.                  |                     |             |            |              |                  |
| 15 | Sessizce oturup ders dinlemek benim için sıkıcıdır.            |                     |             |            |              |                  |
| 16 | Eşyalarımı başkalarıyla paylaşmayı sevmem.                     |                     |             |            |              |                  |
| 17 | Arkadaşlarıma problemlerini çözmede yardımcı olurum.           |                     |             |            |              |                  |
| 18 | Arkadaşlarımla sohbet etmekten büyük keyif alırım.             |                     |             |            |              |                  |
| 19 | Sınıftaki arkadaşlarımla hepsini ayırm yapmadan seviyorum.     |                     |             |            |              |                  |
| 20 | Öğretmenlerimiz genelde herkese eşit davranır.                 |                     |             |            |              |                  |
| 21 | Geleceğim ile ilgili yaptığım planlara ailem müdahale eder.    |                     |             |            |              |                  |
| 22 | Sınıftaki arkadaşlarıma genelde güvenirim.                     |                     |             |            |              |                  |
| 23 | Ailemizde herkes düşüncesini açıkça ifade eder.                |                     |             |            |              |                  |
| 24 | Sınıf başkanı sınıftakilerin oyları ile seçilmelidir.          |                     |             |            |              |                  |
| 25 | Herhangi bir şey alırken genelde sıraya girerim.               |                     |             |            |              |                  |

## MATEMATİK MUHAKEME ÖLÇEĞİ

1



Yanda bir çekirgenin -2 noktasından zıplayıp konduğu nokta 0 ile 5 arasında herhangi bir noktadır ve yıldız ile gösterilmiştir.

Buna göre aynı çekirge 10 noktasından zıpladığında hangi noktaya konabilir?

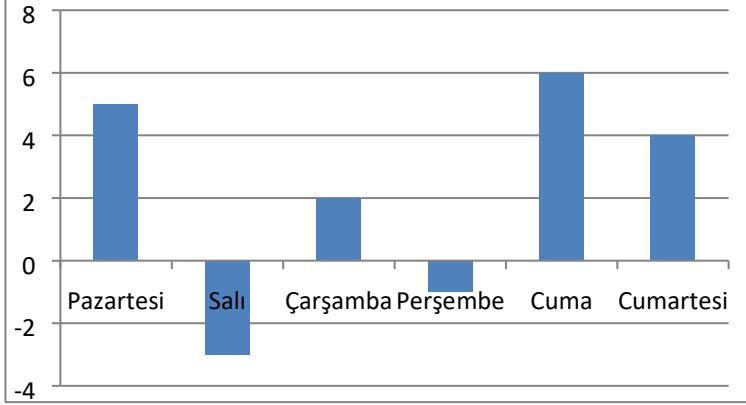
- A) A B) B C) C D) D

- 2 Meryem sayı doğrusunda sıfırın sağında 6'da, Zehra ise sıfırın solunda 4'tedir. Her ikisi de birbirlerine doğru iki adım yaklaşırlarsa aralarında kaç birim uzaklık kalır?



- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4

3



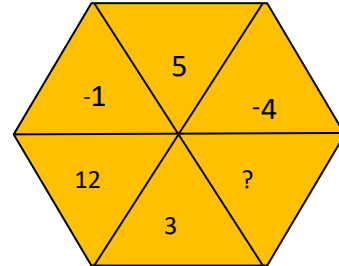
Yukarıda verilen grafikte sıcaklık farkının en az ve en çok olduğu ard arda gelen günler sırası ile hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | <u>En az</u>          | <u>En çok</u>   |
|-----------------------|-----------------|
| A) Pazartesi- Salı    | Cuma-Cumartesi  |
| B) Çarşamba- Perşembe | Perşembe- Cuma  |
| C) Cuma- Cumartesi    | Pazartesi- Salı |
| D) Salı- Çarşamba     | Perşembe-Cuma   |

4

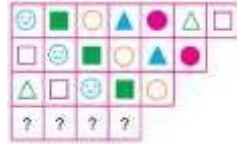
Yandaki şekilde verilen sayılardan karşılıklı olanlar kendi aralarında bir kurala göre dizilmişlerdir. Bu örüntünün kuralına göre ? yerine kaç gelmelidir?

- A) -9 B) -8 C) 3 D) 9



5

1. satır  
2. satır  
3. satır  
4. satır



Yanda verilen örüntüde satırlar arası geçiş belli bir kurala göre ise en alt satıra gelecek şekil hangisidir?



- 6 "Denizin 24 metre derinliğinde bulunan bir balık 12 metre daha derine indiğinde bulunduğu konum hangi tam sayı ile ifade edilir?" sorusunun çözümü adım adım verildiğinde ilk hata hangi adımda yapılmıştır?

1. adım: İlk durumda balığın konumu -24'tür.
2. adım: Yine aşağı indiğinden dolayı gidilen konumu (-12) olarak ifade edebiliriz.
3. adım: Bulunduğu konumdan aşağıya doğru indiği konumu çıkarırız.  $(-24) - (-12) =$
4. adım:  $-24 + 12 = -12$  olur.

- A) 1. adım    B) 2. adım    C) 3. adım    D) 4. Adım

- 7 Aşağıda verilen tam sayıları sıralarken bir hata yapılmıştır, yapılan hatanın aşağıda verilen kurallardan hangisine uymadığını belirleyiniz.

$$-1 < -2 < -7 < -100 < 0 < 2 < 5 < 8 < 10$$

- A) Pozitif sayılar 0'ın sağında yer almalıdır, çünkü pozitif sayılar daima 0'dan büyüktür.
- B) Negatif sayılar 0'ın solunda yer almalıdır, çünkü negatif sayılar daima 0'dan küçüktür.
- C) Pozitif sayılar 0'dan uzaklaştıkça değeri artar.
- D) Negatif sayılar 0'dan uzaklaştıkça değeri azalır.

- 8 Aşağıdaki verilen ifadelerin bazıısı "Her zaman", bazıısı "Bazen" doğrudur, bazıısı ise "Asla" doğru değildir. İfadeleri okuyup doğru şıkkı işaretleyiniz.

- i. Sıfır negatif sayılardan daha büyüktür.
- ii. Bir negatif sayı tersinden daha büyüktür.
- iii. Negatif sayıların tersi 10'dan daha azdır.

| I.           | II.       | III.      |
|--------------|-----------|-----------|
| A. Bazen     | Her zaman | Asla      |
| B. Her zaman | Asla      | Bazen     |
| C. Asla      | Bazen     | Her zaman |
| D. Her zaman | Bazen     | Asla      |

- 9 Aşağıdaki verilen ifadelerin bazıısı "Her zaman", bazıısı "Bazen" doğrudur, bazıısı ise "Asla" doğru değildir. İfadeleri okuyup doğru şıkkı işaretleyiniz.

- I. İki pozitif sayı toplanınca sonuç sıfır olur.  
II. İki negatif sayı toplanınca sonuç negatif olur.  
III. Bir pozitif sayı ile bir negatif sayı toplanınca sonuç pozitif olur.

| I.           | II.       | III.      |
|--------------|-----------|-----------|
| A. Bazen     | Her zaman | Asla      |
| B. Her zaman | Asla      | Bazen     |
| C. Asla      | Bazen     | Her zaman |
| D. Asla      | Her zaman | Bazen     |

- 10 25 cm derinliğindeki bir kavanoza konan pire, 4 cm zıplayıp 1 cm aşağı kaymaktadır. Bu pire en az kaç zıplamada yukarı çıkar?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

- 11 Bir sürahide ağzına kadar dolu su vardır. Sürahideki su, 250 ml hacmindeki 6 bardağa boşal- tığında sürahide bir miktar su kalmakta, 350 ml hacmindeki 5 bardağa boşaltıldığında ise 4 bardak tam olarak dolmakta beşinci bardak ise tam dolmamaktadır. Buna göre sürahideki su miktarı kaç ml olabilir?

- A) 1500 ml B) 1700ml C) 1750ml D) 1800ml

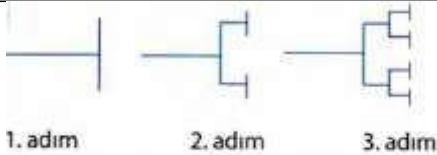
## BÖLÜM 2

- 1 Aşağıda verilen işlemlerin sonuçlarının negatif ya da pozitif olduğunu tahmin ediniz.

|                      | NEGATİF (-) | POZİTİF (+) |
|----------------------|-------------|-------------|
| $449+849+(-977)$     |             |             |
| $-445+(-354)+(-524)$ |             |             |
| $832+533+(-200)$     |             |             |
| $-860+517+(-443)$    |             |             |

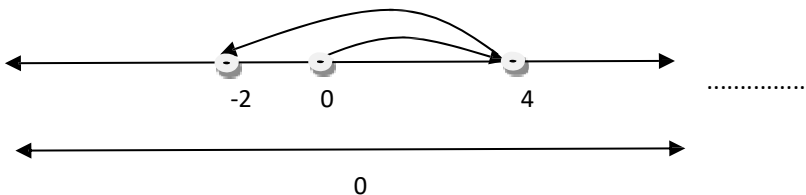
- 2 "a" ve "b" sayıları birbirinin toplamaya göre tersidir. "c" sayısı ise "b" ile sıfır arasında yer almaktadır. Buna göre "c" nin toplamaya göre tersi, sayı doğrusunda nerede yer alır? Çizerek açıklayınız.

3



Yukarıda ilk üç adımı verilen örüntünün 4. adımını aşağıya çiziniz.

- 4 4- (-6) İşleminin sayı doğrusu üzerinde gösterilişi aşağıdaki gibidir. İfadenin gösterilişinin yanlış olduğunu düşünüyor iseniz aşağıda verilen sayı doğrusu üzerinde işlemin doğrusunu gösteriniz, doğru olarak gösterildiğini düşünüyor iseniz yanına "doğru gösterilmiştir" yazınız.



- 
- 5 Aşağıda verilen boşluklara işlem yapmadan akıl yürüterek "<,> veya =" ifadelerinden uygun olanını koyunuz. Karşılaştırdığınız işlemlerin sonuçlarına da bakarak, verilen kuralda boş bırakılan yerleri uygun sözcüklerle doldurunuz.

6- (-2) ..... 6

7- (-8) ..... 7

-3- (+4) .....-3

-5- (+5) .....-5

Kural: Bir sayıdan .....işareti bir sayı çıkarsa değeri artar, .....işareti bir sayı çıkarsa değeri azalır.

---

- 6 Büyük bir apartmanda oturduğunuzu düşünün, dedeniz 4 kat üstünüzde, kuzeniniz dedenizin 6 kat altında oturuyor. Bu duruma ait dikey bir sayı doğrusu çizin ve 0 noktasını kendi oturduğunuz yer kabul ediniz.

- En iyi arkadaşınız, kuzeninizin 3 kat üstünde oturuyor ise sizin dairenize göre nerede oturmaktadır?

.....

- Kuzeniniz, sizin dairenizin kaç kat altında ya da üstünde oturmaktadır?

.....

---

- 7 36 metre uzunluğundaki bir ipi 2 parçaya bölmeniz isteniyor. Parçalardan büyük olanı, küçük parçanın 3 katı olmalıdır. Ancak bunu ölçebilecek hiçbir alet elinizde yok ise bunu nasıl en doğru şekilde yapabiliriz? Açıklayınız.
- 

- 8 Bir santimetrelik uzunluğu ölçmek istiyorsunuz ancak elinizde sadece aşağıda gösterilen uzunluktaki çubuklar mevcut ise ve bunların haricinde hiçbir ölçü aletine sahip değil iseniz bu ölçümü nasıl yapabiliriz? Açıklayınız.

5cm:



7 cm:



13 cm:



- 
- 9 ..... - ..... + ..... =? Yanda verilen işlemde sonucun en büyük olabilmesi için aşağıda verilen sayılardan 3 tanesini seçip nasıl yerleştirmeliyiz? Hangi sayıları seçtiğinizi ve seçtiğiniz sayıların yerlerine karar verirken ne düşündüğünüzü açıklayınız.

2, 4, 5, 8, 10

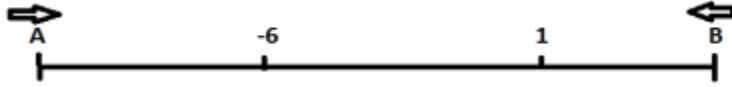
---

- 10 Aşağıda verilen sayılardan üç tanesini seçiniz ve sadece birer kez (+) ve (-) işlemini kullanarak sonucu pozitif yapmaya çalışınız. Seçtiğiniz sayıları ve yaptığınız işlemlerin nedenini kısaca açıklayınız.

(-2) (-13) (-20) (-14) (-7)



Yanda verilen sayı makinesine atılan tüm sayılar dışarıya pozitif (+) olarak çıkmaktadır. Bu sayı makinesinden çıkan iki sayı da bir basamaklı ve birbirinden farklı ise içeri atılan sayıların toplamı en az kaç olabilir? Nedenini açıklayınız.



Şekilde görüldüğü gibi A ve B araçları birbirlerine doğru yola çıktıktan bir süre sonra mola vermişlerdir. A aracındaki kişi mola verdiği yerin (-6) noktasına olan uzaklığını 4 km olarak belirtmiş, B aracındaki kişi de aynı şekilde mola verdiği yerin (1) noktasına olan uzaklığını 4 km olarak belirtmiş ancak (1) noktasını geçip geçmediğini belirtmemiştir. Araçların mola vermeden önce karşılaşmış olma ihtimalleri var mıdır? A ve B araçları arasındaki mesafe kaç km olabilir? Çözümünüzü açıklayınız.

## 9. ÖZGEÇMİŞ

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KİŞİSEL BİLGİLER</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |
| Adı Soyadı                                                                                                                                                                                                | : Ercan KÜÇÜKOBA                                                                   |
| Medeni hali                                                                                                                                                                                               | : Bekar                                                                            |
| Uyruğu                                                                                                                                                                                                    | : T.C                                                                              |
| <b>EĞİTİM</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |
| Lise                                                                                                                                                                                                      | : Bornova Anadolu Lisesi                                                           |
| Lisans                                                                                                                                                                                                    | : Anadolu Üniversitesi Sosyal Hizmet Bölümü                                        |
| Yüksek lisans                                                                                                                                                                                             | : Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Hizmet ABD |
| <b>YABANCI DİL BİLGİSİ</b>                                                                                                                                                                                |                                                                                    |
| İngilizce                                                                                                                                                                                                 | : B                                                                                |
| <b>MESLEKİ DENEYİM</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |
| Milli Eğitim Bakanlığı'nda öğretmen- 12 yıldır çalışıyor.                                                                                                                                                 |                                                                                    |
| <b>ÜYE OLUNAN MESLEKİ KURULUŞLAR</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                    |
| <b>YAYINLARI</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                    |
| Küçükoba, E., Yıldız R. (2024). Demokratik Tutum ile Matematiksel Muhakeme İlişkisi, Uluslararası Türk Dünyası Sosyal, Beşerî, İdari ve Eğitim Bilimleri Kongresi Özet Metin ve Tam Metin bildiri kitabı. |                                                                                    |
| Küçükoba, E. (2023). Digital Parenting and Digital Childhood: Raising Gifted Children Born into the Digital Age. Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice, 5(1), 1-10.                 |                                                                                    |
| Küçükoba, E. (2022). Refah Devleti Bağlamında Sosyal Politika, Sosyal Hizmetin Tarihi Gelişimi ve Türkiye. Toplumsal Politika Dergisi, 3(2), 164-176.                                                     |                                                                                    |